

**Міністерство освіти і науки України  
Кіровоградський державний педагогічний університет  
імені Володимира Винниченка**

**А.І. Ткачук, О.В. Пуляк**

# **ЦИВІЛЬНИЙ ЗАХИСТ**

## ***КУРС ЛЕКЦІЙ***

**навчальний посібник для студентів  
вищих педагогічних навчальних закладів  
всіх спеціальностей за освітньо-кваліфікаційними  
рівнями «спеціаліст» і «магістр»**

**Кіровоград – 2013**

ББК 68.69я73  
Т-48  
УДК 335.58(075.8)

**Цивільний захист. Курс лекцій:** Навчальний посібник для студентів вищих педагогічних навчальних закладів / А.І. Ткачук, О.В. Пуляк. – Перевидання, доповнене та перероблене. – Кіровоград: РВВ КДПУ ім. В. Винниченка. – 2013. – 184 с.

Посібник містить курс лекцій, теми рефератів та питання, що виносяться на практичні заняття з дисципліни "Цивільний захист" для студентів вищих педагогічних навчальних закладів всіх спеціальностей за освітньо-кваліфікаційними рівнями "спеціаліст" і "магістр" та курсів післядипломної освіти.

**Рецензенти:** *Величко С.П.* — доктор педагогічних наук,  
професор кафедри фізики та методики її  
викладання фізико-математичного факультету  
Кіровоградського державного педагогічного  
університету імені Володимира Винниченка.

*Кононенко С.О.* — кандидат педагогічних наук,  
доцент кафедри теорії і методики технологічної  
підготовки, охорони праці та безпеки  
життєдіяльності фізико-математичного  
факультету Кіровоградського державного  
педагогічного університету  
імені Володимира Винниченка.

Друкується за рішенням Методичної ради Кіровоградського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка, протокол № 9 від 19 червня 2013 р.

© А.І. Ткачук, О.В. Пуляк, 2013

## Вступ

Історія виникнення *Цивільного захисту (ЦЗ) України* бере свій початок з часів Радянського Союзу, коли рішенням Ради Народних Комісарів СРСР у 1932 р. була створена *протиповітряна оборона*.

З появою *зброї масового ураження*, що здатна наносити удари по всій території країни і утворювати масові осередки ураження на великих площах, існуюча на той час система захисту населення виявилася недостатньою. Виникла необхідність створення *єдиної загальнодержавної оборонної системи*, яка б займалася захистом населення, об'єктів і територій в цілому в масштабах країни і в кожній республіці, області, місті, районі, селі, на кожному об'єкті із залученням зусиль усього населення. Такою системою стала *Цивільна оборона (ЦО) СРСР*, яка була створена у 1961 р.

До середини 80-х років XX-го століття ЦО, маючи суто воєнний характер, була системою загальнодержавних оборонних заходів, що спрямовувалися на захист населення від зброї масового ураження імовірного противника. З виникненням великих катастроф природного характеру (землетрус у Вірменії) та техногенних (Чорнобильська катастрофа) надзвичайних ситуацій стало очевидним, що держава не має необхідних сил і засобів, здатних запобігти виникненню таких надзвичайних ситуацій, а в разі виникнення — ліквідувати їх наслідки. З цією метою було прийнято рішення реорганізувати систему ЦО, *основним завданням* якої з 1987 р. *став захист населення і територій від небезпечних наслідків аварій і катастроф природного, техногенного, екологічного і воєнного характеру*. *Цивільна оборона України* розпочала своє існування на засадах *Закону України "Про Цивільну оборону України" від 3 лютого 1993 р.*

У наш час Женевські конвенції та Додаткові протоколи до них є основними документами *міжнародного гуманітарного права* про захист постраждалих у *надзвичайних ситуаціях (НС)* та жертв збройних конфліктів. Майже всі розвинені держави світу мають систему Цивільного захисту населення та систему Цивільної оборони.

Згідно із Конституцією України, забезпечення життя та здоров'я людини є обов'язком держави, адже людина та її здоров'я є найбільшою цінністю. З цією метою та на виконання вимог концепції ООН "Про сталий людський розвиток", а також відповідно до Законів України: "Про цивільну оборону України" від 3 лютого 1993 р. № 2974-ХІІ (із змінами і доповненнями); "Про захист населення і територій в надзвичайних ситуаціях техногенного та природного характеру" від 8 червня 2000 р. № 1809-ІІІ (із змінами і доповненнями); Положення "Про єдину державну систему запобігання і реагування на надзвичайні ситуації техногенного та природного характеру" затверджене постановою Кабінету Міністрів України від 3 серпня 1998 р. № 1198 (із змінами і доповненнями); спільного наказу Міністерства освіти і науки України, Міністерства України з питань надзвичайних ситуацій та у справах захисту населення від наслідків Чорнобильської катастрофи та Державного комітету України з промислової безпеки, охорони праці та гірничого нагляду від 21.10.2010 року, № 969/922/216 «Про організацію та вдосконалення навчання з питань охорони праці, безпеки життєдіяльності та цивільного захисту у вищих навчальних закладах України»

у вищих навчальних закладах України передбачається обов'язкове вивчення **дисципліни «Цивільний захист»** студентами всіх напрямів підготовки освітньо-кваліфікаційних рівнів «спеціаліст» і «магістр».

Навчальна дисципліна «Цивільний захист» є нормативною дисципліною, що включається в навчальні плани як самостійна дисципліна обов'язкового вибору. Вона зберігає свою самостійність за будь - якої організаційної структури вищого навчального закладу.

**Метою вивчення дисципліни «Цивільний захист»** є формування у студентів здатності творчо мислити, вирішувати складні проблеми інноваційного характеру й приймати продуктивні рішення у сфері цивільного захисту (ЦЗ), з урахуванням особливостей майбутньої професійної діяльності випускників, а також досягнень науково-технічного прогресу.

**Завдання вивчення дисципліни** передбачає засвоєння студентами новітніх теорій, методів і технологій з прогнозування НС, побудови моделей їхнього розвитку, визначення рівня ризику та обґрунтування комплексу заходів, спрямованих на відвернення НС, захисту персоналу, населення, матеріальних та культурних цінностей в умовах НС, локалізації та ліквідації їхніх наслідків.

Освоївши програму навчальної дисципліни "Цивільний захист" спеціалісти (магістри) у відповідних напрямках підготовки, повинні бути здатними вирішувати професійні завдання з урахуванням вимог ЦЗ та володіти наступними головними професійними компетенціями для забезпечення реалізації вказаних завдань.

***Загальнокультурні компетенції охоплюють:***

- вміння визначити коло своїх обов'язків за напрямом професійної діяльності з урахуванням завдань з ЦЗ;
- знання методів та інструментарію моніторингу НС, побудови моделей (сценаріїв) їх розвитку та оцінки їх соціально-економічних наслідків;
- здатність приймати рішення з питань ЦЗ в межах своїх повноважень.

***Професійні компетенції за видом діяльності охоплюють:***

- проведення ідентифікації, дослідження умов виникнення і розвитку НС та забезпечення скоординованих дій щодо їх попередження на **об'єктах господарювання (ОГ)** відповідно до своїх професійних обов'язків;
- обрання і застосовування методик з прогнозування та оцінки обстановки в зоні НС, розрахунку параметрів уражальних чинників джерел НС, що контролюються і використовуються для прогнозування, визначення складу сил, засобів і ресурсів для подолання наслідків НС;
- розуміння, розробка і впровадження превентивних та оперативних (аварійних) заходів цивільного захисту;
- інтерпретування новітніх досягнень в теорії та практиці управління безпекою у НС.
- забезпечення якісного навчання працівників ОГ з питань ЦЗ, надання допомоги та консультацій працівникам організації (підрозділу) з практичних питань захисту у НС;
- оцінювання стану готовності підрозділу до роботи в умовах загрози і виникнення НС за встановленими критеріями та показниками.

# Лекція № 1

## Тема: "Система цивільного захисту України"

### ПЛАН

- 1.1. Основні засади державної політики у сфері цивільного захисту.
- 1.2. Сили цивільного захисту України.
- 1.3. Єдина державна система цивільного захисту населення і територій.
- 1.4. Міжнародні правові основи цивільного захисту.

### 1.1. Основні засади державної політики у сфері цивільного захисту

**Цивільний захист (ЦЗ)** — це функція держави, спрямована на захист населення, територій, навколишнього природного середовища та майна від надзвичайних ситуацій шляхом запобігання таким ситуаціям, ліквідації їх наслідків і надання допомоги постраждалим у мирний час та в особливий період.

**Правовою основою ЦЗ** є Конституція України від 28.06.1996 № 254к/96-ВР, Закон України "Кодекс цивільного захисту України" від 02.10.2012 № 5403-VI (в редакції від 01.07.2013), Закон України "Про основи національної безпеки України" від 19.06.2003 № 964-IV, Закон України "Про правовий режим надзвичайного стану" від 16.03.2000 № 1550-14, Закон України "Про правовий режим воєнного стану" від 06.04.2000 № 1647-14, Закон України "Про об'єкти підвищеної небезпеки" від 18.01.2001 № 2245-14, Закон України "Про використання ядерної енергії та радіаційну безпеку" від 08.02.1995 № 39/95-ВР, Закон України "Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення" від 24.02.1994 № 4004-12, Закон України "Про правовий режим території, що зазнала радіоактивного забруднення внаслідок Чорнобильської катастрофи" від 27.02.1991 № 791а-12, інші закони України, а також акти Президента України та Кабінету Міністрів України, міжнародні договори України, згода на обов'язковість яких надана Верховною Радою України.

**Надзвичайна ситуація (НС)** — обстановка на окремій території чи суб'єкті господарювання на ній або водному об'єкті, яка характеризується порушенням нормальних умов життєдіяльності населення, спричинена катастрофою, аварією, пожежею, стихійним лихом, епідемією, епізоотією, епіфітотією, застосуванням засобів ураження або іншою небезпечною подією, що призвела (може призвести) до виникнення загрози життю або здоров'ю населення, великої кількості загиблих і постраждалих, завдання значних матеріальних збитків, а також до неможливості проживання населення на такій території чи об'єкті, провадження на ній господарської діяльності.

**Цивільний захист здійснюється з метою:** реалізації державної політики, спрямованої на забезпечення безпеки та захисту населення і територій, матеріальних і культурних цінностей та доквілля від негативних наслідків НС у мирний час та в особливий період; подолання наслідків НС, у тому числі наслідків НС на територіях іноземних держав відповідно до міжнародних договорів України, згода на обов'язковість яких надана Верховною Радою України.

#### **Основні принципи здійснення цивільного захисту:**

- 1) гарантування та забезпечення державою конституційних прав громадян на захист життя, здоров'я та власності;
- 2) комплексного підходу до вирішення завдань ЦЗ;
- 3) пріоритетності завдань, спрямованих на рятування життя та збереження здоров'я громадян;

- 4) максимально можливого, економічно обґрунтованого зменшення ризику виникнення НС;
- 5) централізації управління, єдиноначальності, підпорядкованості, статутної дисципліни Оперативно-рятувальної служби ЦЗ, аварійно-рятувальних служб;
- 6) гласності, прозорості, вільного отримання та поширення публічної інформації про стан ЦЗ, крім обмежень, встановлених законом;
- 7) добровільності — у разі залучення громадян до здійснення заходів ЦЗ, пов'язаних з ризиком для їхнього життя і здоров'я;
- 8) відповідальності посадових осіб органів державної влади та органів місцевого самоврядування за дотримання вимог законодавства з питань ЦЗ;
- 9) виправданого ризику та відповідальності керівників сил ЦЗ за забезпечення безпеки під час проведення аварійно-рятувальних та інших невідкладних робіт.

**ЦЗ забезпечується** з урахуванням особливостей, визначених Законом України "Про основи національної безпеки України", *суб'єктами*, уповноваженими захищати населення, території, навколишнє природне середовище і майно, згідно з вимогами Кодексу цивільного захисту України — у мирний час, а також в особливий період — у межах реалізації заходів держави щодо оборони України.

**Координацію діяльності органів виконавчої влади у сфері ЦЗ** у межах своїх повноважень здійснюють **Рада національної безпеки і оборони України** та **Кабінет Міністрів України**. Для координації діяльності центральних і місцевих органів виконавчої влади, підприємств, установ та організацій, пов'язаної з техногенно-екологічною безпекою, захистом населення і територій, запобіганням і реагуванням на НС:

- 1) Кабінетом Міністрів України утворюється **Державна комісія з питань техногенно-екологічної безпеки та надзвичайних ситуацій (ТЕБ та НС)**;
- 2) Радою міністрів Автономної Республіки Крим, обласними, Київською та Севастопольською міськими державними адміністраціями утворюються **регіональні комісії з питань ТЕБ та НС**;
- 3) районними державними адміністраціями, виконавчими органами міських рад, районними у містах та селищними радами утворюються **місцеві комісії з питань ТЕБ та НС**;
- 4) керівними органами підприємств, установ та організацій утворюються **комісії з питань надзвичайних ситуацій**.

Для координації робіт з ліквідації конкретної НС та її наслідків на державному, регіональному, місцевому та об'єктовому рівнях утворюються спеціальні **комісії з ліквідації надзвичайної ситуації**.

### **1.1.1. Керівництво та органи управління ЦЗ України**

**Керівництво цивільним захистом України** відповідно до її побудови здійснюють Кабінет Міністрів України, міністерства, інші центральні органи виконавчої влади, Рада Міністрів Автономної Республіки Крим, місцеві державні адміністрації, керівники підприємств, установ та організацій незалежно від форм власності й господарювання.

**Начальником ЦЗ України** є Прем'єр-міністр України, а **його заступником** — Голова Державної служби України з надзвичайних ситуацій.

**Начальником ЦЗ Автономної Республіки Крим (АРК)** є Голова Ради Міністрів АРК.

Згідно з адміністративно-територіальним поділом України голови міс-

цевих державних адміністрацій є **начальниками ЦЗ області (району, міста)**. В міністерствах, інших центральних органах виконавчої влади, на підприємствах, в установах та організаціях, навчальних закладах **начальниками ЦЗ є їхні керівники**.

**Органи управління цивільного захисту України:**

- 1) центральним органом виконавчої влади з питань ЦЗ населення і територій є **Державна служба України з надзвичайних ситуацій (ДСНС України)**, діяльність якого спрямовується і координується Кабінетом Міністрів України через Міністра оборони України. Вона є правонаступником Міністерства надзвичайних ситуацій України та Державної інспекції техногенної безпеки України. ДСНС України входить до системи органів виконавчої влади і забезпечує реалізацію державної політики у сферах ЦЗ, захисту населення і територій від НС та запобігання їх виникненню, ліквідації НС, рятувальної справи, гасіння пожеж, пожежної та техногенної безпеки, діяльності аварійно-рятувальних служб, профілактики травматизму невиробничого характеру, а також гідрометеорологічної діяльності. ДСНС України здійснює державний нагляд (контроль) за додержанням та виконанням вимог законодавства у сферах пожежної і техногенної безпеки, цивільного захисту;
- 2) в обласних державних адміністраціях, Київській та Севастопольській міських державних адміністраціях діють **Управління з питань надзвичайних ситуацій**, які є структурними підрозділами і входять до складу обласної, Київської та Севастопольської міської державної адміністрації. Територіальним органом ДСНС України в області є **Управління ДСНС України**;
- 3) у районних державних адміністраціях, а також у містах Києві та Севастополі у міських районних державних адміністраціях є **відділи з питань надзвичайних ситуацій**, які є структурним підрозділом і входять до складу районної, районної у містах Києві та Севастополі державної адміністрації. Територіальним органом ДСНС України в районах є **районні відділи (РВ) ДСНС України**;
- 4) на підприємствах, в установах і організаціях органами управління з питань цивільного захисту є **штаби Цивільного захисту**.

**Управління з питань надзвичайних ситуацій обласної державної адміністрації** є її структурним підрозділом, який утворюється головою обласної державної адміністрації і є підзвітним та підконтрольним голові обласної державної адміністрації та ДСНС України. Воно є **органом управління обласної територіальної підсистеми єдиної державної системи цивільного захисту населення і територій** та має наступні **основні завдання**: а) участь у реалізації державної політики у сфері ЦЗ; б) організація відновлювальних робіт з ліквідації наслідків НС; в) розроблення і здійснення заходів щодо підтримання готовності органів управління та сил обласної підсистеми ЦЗ до дій за призначенням у мирний час та в особливий період; г) здійснення разом з іншими органами управління обласної підсистеми ЦЗ інформаційного забезпечення, впровадження сучасних інформаційних технологій. Органи управління у справах ЦЗ, що входять до складу місцевих державних адміністрацій, є підрозділами подвійного підпорядкування. **Начальник управління** призначається на посаду та звільняється з посади головою обласної державної адміністрації за погодженням з ДСНС України. **Начальник відділу** призначається і звільняється з посади головою районної державної адміністрації за погодженням з начальником управління обласної державної адміністрації. На посаду начальника управління чи відділу призначається **цивільна особа**.

**Управління ДСНС України є територіальним органом ДСНС України в області**, уповноваженим на забезпечення реалізації державної політики у сферах ЦЗ, захисту населення і територій від НС та запобігання їх виникненню, ліквідації НС, рятувальної справи, гасіння пожеж, пожежної та техногенної безпеки, діяльності аварійно-рятувальних служб, профілактики травматизму невиробничого характеру. Управління підпорядковується ДСНС України. Персонал Управління складають особи рядового та начальницького складу служби ЦЗ, державні службовці і працівники. Голова облдержадміністрації координує діяльність Управління і сприяє у виконанні покладених на нього завдань. Управління ДСНС України є правонаступником прав і обов'язків Територіального управління МНС України та Управління Держтехногенбезпеки в області.

**Основними завданнями Управління ДСНС України в області є:**

- 1) забезпечення реалізації на місцях державної політики в сфері ЦЗ, захисту населення і територій від НС, техногенної та пожежної безпеки, запобігання НС та їх ліквідації;
- 2) організація ліквідації наслідків НС техногенного та природного характеру, проведення пошуково-рятувальних робіт, а також виконання невідкладних робіт в мирний час та особливий період при загрозі або виникненні НС;
- 3) забезпечення захисту населення і територій в рамках територіальної оборони та антитерористичної діяльності відповідно до чинного законодавства;
- 4) знешкодження вибухонебезпечних предметів, що залишилися на території України після війн, сучасних боєприпасів та підричних засобів (крім вибухових пристроїв, що використовуються у терористичних цілях), у місцевостях за винятком територій, які надані для розміщення і постійної діяльності військових частин, установ, військових навчальних закладів, підприємств та організацій Збройних Сил України, інших військових формувань;
- 5) аналіз та прогнозування ймовірності виникнення НС техногенного та природного характеру, визначення показників ризику виникнення НС на об'єктах і територіях, здійснення комплексу оперативних та довгострокових заходів щодо попередження і нейтралізації загроз виникнення НС;
- 6) здійснення державного нагляду і контролю за виконанням вимог нормативно-правових актів у сфері ЦЗ, пожежної та техногенної безпеки, профілактики травматизму невиробничого характеру, діяльністю та готовністю аварійно-рятувальних формувань і служб до дій за призначенням та здійснення заходів щодо запобігання цим ситуаціям;
- 7) участь у проведенні паспортизації потенційно небезпечних об'єктів регіону;
- 8) розроблення і реалізація заходів щодо підтримання готовності органів управління і підпорядкованих сил до дій за призначенням у мирний час та особливий період;
- 9) реалізація заходів щодо виконання мобілізаційних завдань;
- 10) забезпечення підготовки, перепідготовки і підвищення кваліфікації особового складу підпорядкованих органів управління та підрозділів і здійснення навчання населення способам захисту в разі виникнення НС, несприятливих побутових або нестандартних ситуацій в мирний час та особливий період, в умовах терористичного акту. Організація навчань і тренувань з ЦЗ;
- 11) координація діяльності органів управління територіальної підсистеми єдиної державної системи цивільного захисту (ЄДСЦЗ) населення і територій.

**Управління ДСНС України відповідно до покладених на нього завдань на відповідній території:**

- 1) здійснює безпосереднє керівництво діяльністю територіальної підсистеми ЄДСЦЗ;
- 2) проводить підготовку органів управління функціональних і територіальної підсистеми ЄДСЦЗ та складових таких підсистем;



- 3) бере участь у заходах з підготовки та проведення навчань (тренувань) з керівним складом органів управління і підрозділами відповідної територіальної підсистеми ЄДСЦЗ та її ланками;
- 4) бере участь у межах компетенції: у роботі регіональної комісії з питань ТЕБ та НС; у роботі архітектурно-містобудівних рад; у роботі координаційних груп Антитерористичного центру при регіональних органах Служби безпеки України та у проведенні навчань (тренувань); у заходах із забезпечення державної охорони органів державної влади України та посадових осіб, щодо яких здійснюється державна охорона та інше.

**Управління очолює начальник**, що призначається на посаду за погодженням з Міністром оборони України та головою обласної державної адміністрації та звільняється з посади Головою ДСНС України за погодженням з Міністром оборони України. **Начальник Управління за посадою одночасно є заступником начальника територіальної підсистеми ЄДСЦЗ.**

Заступник начальника Управління ДСНС України з організації запобігання НС та заходів ЦЗ, до повноважень якого відповідно до розподілу обов'язків віднесено питання державного нагляду (контролю) у сфері ЦЗ, пожежної та техногенної безпеки, за посадою одночасно є **Головним державним інспектором з нагляду (контролю) у сфері пожежної та техногенної безпеки** на відповідній території. Керівник відділу запобігання НС — структурного підрозділу апарату Управління, до компетенції якого віднесено питання державного нагляду (контролю) у сфері ЦЗ, пожежної та техногенної безпеки, за посадою одночасно є **заступником Головного державного інспектора з нагляду (контролю) у сфері пожежної та техногенної безпеки** на відповідній території. Заступники керівника відділу — керівники секторів — за посадою одночасно є **старшими державними інспекторами з нагляду (контролю) у сфері пожежної та техногенної безпеки** на відповідній території. Інші посадові особи структурного підрозділу апарату Управління, до компетенції якого віднесено питання державного нагляду (контролю) у сфері ЦЗ, пожежної та техногенної безпеки, за посадою одночасно є **державними інспекторами з нагляду (контролю) у сфері пожежної та техногенної безпеки** на відповідній території.

### **1.1.2. Повноваження суб'єктів забезпечення цивільного захисту**

#### **Повноваження Кабінету Міністрів України (КМУ) у сфері ЦЗ:**

- 1) керівництво єдиною державною системою цивільного захисту;
- 2) організація здійснення заходів щодо ліквідації наслідків НС;
- 3) встановлення порядку віднесення міст до відповідних груп ЦЗ, а суб'єктів господарювання — до відповідних категорій ЦЗ;
- 4) віднесення міст до груп ЦЗ, затвердження їх переліку;
- 5) створення резерву засобів індивідуального захисту та матеріальних резервів для запобігання та ліквідації наслідків НС, визначення їх обсягу і порядку використання;
- 6) вжиття заходів щодо забезпечення готовності ЄДСЦЗ до дій в умовах НС та в особливий період;
- 7) визначення порядку переведення ЄДСЦЗ з режиму функціонування у мирний час на функціонування в умовах особливого періоду;
- 8) залучення сил ЦЗ до проведення аварійно-рятувальних та інших невідкладних робіт, ліквідації наслідків НС, гуманітарних операцій за межами України;
- 9) забезпечення здійснення заходів щодо соціального захисту постраждалих внаслідок надзвичайних ситуацій;
- 10) розроблення та здійснення заходів, спрямованих на забезпечення сталого функціонування суб'єктів господарювання в особливий період;

- 11) забезпечення реалізації вимог техногенної та пожежної безпеки;
- 12) визначення мобілізаційного завдання для задоволення потреб ЦЗ та порядку накопичення, зберігання і використання мобілізаційних резервів для потреб ЦЗ в особливий період;
- 13) визначення порядку підготовки та здійснення потенційно небезпечних заходів в умовах присутності цивільного населення за участю особового складу Збройних Сил України, інших військових формувань та правоохоронних органів з використанням озброєння і військової техніки;
- 14) визначення порядку розроблення планів ЦЗ на особливий період та інших планів у сфері ЦЗ;
- 15) затвердження щорічного плану основних заходів ЦЗ України та плану комплектування з навчання керівного складу та фахівців, діяльність яких пов'язана з організацією та здійсненням заходів з питань ЦЗ;
- 16) визначення порядку навчання населення діям у надзвичайних ситуаціях.

**Повноваження центрального органу виконавчої влади, який забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері цивільного захисту:**

- 1) здійснює безпосереднє керівництво діяльністю ЄДСЦЗ;
- 2) формує проекти планів у сфері ЦЗ державного рівня на мирний час та особливий період і подає їх на розгляд КМУ, організовує планування заходів ЦЗ центральними та місцевими органами виконавчої влади;
- 3) проводить підготовку органів управління функціональних і територіальних підсистем ЄДСЦЗ та їх ланок;
- 4) здійснює оповіщення та інформування центральних та місцевих органів виконавчої влади про загрозу та виникнення НС, здійснює методичне керівництво щодо створення і належного функціонування систем оповіщення ЦЗ різних рівнів;
- 5) залучає підрозділи пошуково-рятувальних сил та аварійно-рятувальних служб центральних і місцевих органів виконавчої влади, підприємств, установ та організацій усіх форм власності та координує їх діяльність під час ліквідації наслідків НС державного і регіонального рівнів, організовує проведення пошуково-рятувальних робіт та здійснює контроль за їх проведенням;
- 6) забезпечує гасіння пожеж, рятування людей та надання допомоги в ліквідації наслідків аварій, катастроф, стихійного лиха та інших деяких видів небезпечних подій, що становлять загрозу життю або здоров'ю населення чи призводять до завдання матеріальних збитків;
- 7) організовує та забезпечує охорону від пожеж підприємств, установ, організацій та інших об'єктів на підставі договорів;
- 8) здійснює організацію авіаційного пошуку і рятування повітряних суден, що зазнають або зазнали лиха, координує проведення аварійно-рятувальних та інших невідкладних робіт авіаційними силами і засобами центральних і місцевих органів виконавчої влади, підприємств, установ та організацій усіх форм власності;
- 9) бере участь у роботі комісій з розслідування авіаційних подій;
- 10) здійснює безпосереднє управління заходами з переведення ЄДСЦЗ з режиму функціонування у мирний час на функціонування в умовах особливого періоду;
- 11) бере участь у розробленні мобілізаційного плану держави;
- 12) розгортає у разі проведення мобілізації спеціальні формування, призначені для виконання окремих завдань ЦЗ міст, віднесених до груп ЦЗ, та суб'єктів господарювання, віднесених до категорій ЦЗ;
- 13) здійснює координацію, організацію та методичне керівництво щодо визначення стану готовності функціональних і територіальних підсистем до вирішення завдань ЦЗ у мирний час та в особливий період;

- 14) формує та реалізує заходи державної політики щодо створення, утримання та реконструкції фонду захисних споруд ЦЗ, ведення їх обліку;
- 15) формує та реалізує заходи державної політики щодо впровадження інженерно-технічних заходів ЦЗ, забезпечує нормативно-правове регулювання у цій сфері, здійснює роботу щодо віднесення населених пунктів та об'єктів національної економіки до груп (категорій) з ЦЗ, надає на запити замовників вихідні дані та вимоги, необхідні для розроблення та проектування цих заходів;
- 16) формує та реалізує заходи державної політики у сфері радіаційного і хімічного захисту, координує та контролює здійснення заходів щодо захисту населення і територій при виникненні радіаційних аварій та НС, пов'язаних з виливом (викидом) небезпечних хімічних речовин, встановлює вимоги для засобів радіаційного і хімічного захисту населення та аварійно-рятувальних формувань;
- 17) здійснює прогнозування спільно із центральними та місцевими органами виконавчої влади, органами місцевого самоврядування, підприємствами, установами, організаціями імовірності виникнення НС, визначає показники ризику, здійснює районування території України щодо ризику виникнення НС;
- 18) здійснює реалізацію державної політики стосовно заходів з евакуації населення, координує діяльність центральних та місцевих органів виконавчої влади, суб'єктів господарювання з цих питань;
- 19) забезпечує у межах своїх повноважень реалізацію державної політики з питань медичного та біологічного захисту населення у разі виникнення НС;
- 20) здійснює ліквідацію медико-санітарних наслідків НС, надання екстреної медичної допомоги у зоні НС (осередку ураження) постраждалим та рятувальникам;
- 21) видає експертні висновки про рівень надзвичайної ситуації, веде їх облік;
- 22) забезпечує виконання заходів з мінімізації та ліквідації наслідків НС, пов'язаних з технологічними терористичними проявами та іншими видами терористичної діяльності під час проведення антитерористичних операцій, проводить просвітницьку та практично-навчальну роботу з метою підготовки населення до дій в умовах вчинення терористичного акту;
- 23) виконує піротехнічні роботи, пов'язані зі знешкодженням вибухонебезпечних предметів, що залишилися на території України після воєн, сучасних боєприпасів та підривних засобів (крім вибухових пристроїв, що використовуються в терористичних цілях), крім територій, які надані для розміщення і постійної діяльності військових частин, установ, військових навчальних закладів, підприємств та організацій Збройних Сил України, інших військових формувань, затверджує порядок організації таких робіт та порядок взаємодії під час їх виконання;
- 24) затверджує статут дій у надзвичайних ситуаціях органів управління та підрозділів Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту;
- 25) затверджує порядок організації внутрішньої, гарнізонної та караульної служб у підпорядкованих органах та підрозділах;
- 26) здійснює атестацію та сертифікацію аварійно-рятувальних служб і рятувальників;
- 27) здійснює контроль за готовністю авіаційних сил та засобів пошуку і рятування до проведення пошуку і рятування, за організацією пошуково-рятувального забезпечення польотів повітряних суден авіації центральних та місцевих органів виконавчої влади, органів місцевого самоврядування, підприємств, установ та організацій усіх форм власності;
- 28) проводить експертизи надзвичайних ситуацій та визначає їх рівні;

- 29) затверджує загальнодержавні правила техногенної та пожежної безпеки, а також вимоги, інструкції і методики, інші нормативно-правові акти у сфері техногенної та пожежної безпеки, які є обов'язковими для всіх підприємств, установ, організацій;
- 30) здійснює нормативно-правове регулювання щодо порядку організації та здійснення державного нагляду у сферах пожежної і техногенної безпеки, дозвольно-реєстраційної діяльності, оформлення матеріалів про адміністративні правопорушення, порядку та умов застосування запобіжних заходів;
- 31) затверджує перелік критеріїв, за якими проводиться розмежування категорій зон радіоактивно забруднених територій;
- 32) затверджує відомчі норми і правила щодо фізичного захисту ядерних установок, ядерних матеріалів, радіоактивних відходів, інших джерел іонізуючого випромінювання;
- 33) здійснює виконання актів Верховної Ради України, Президента України про надання Україною гуманітарної допомоги іншим державам, у тому числі організовує закупівлю послуг із завантаження, вивезення та складування вантажів, здійснює їх супроводження до місця призначення та передачу отримувачам гуманітарної допомоги;
- 34) затверджує перелік центрів медико-психологічної реабілітації, порядок проходження медико-психологічної реабілітації, положення про медико-психологічну реабілітацію та відповідність санаторно-курортних установ вимогам медико-психологічної реабілітації;
- 35) організовує навчання з питань ЦЗ посадових осіб центральних і місцевих органів виконавчої влади та органів місцевого самоврядування і суб'єктів господарювання, організовує розроблення, розглядає та затверджує програми з навчання населення діям у НС, організовує та контролює їх виконання;
- 36) здійснює функції з організації та навчально-методичного забезпечення навчання (підвищення кваліфікації за цільовим призначенням) керівних кадрів і фахівців центральних та місцевих органів виконавчої влади, органів місцевого самоврядування, підприємств, установ та організацій, на яких поширюється дія законів у сфері цивільного захисту, затверджує навчальні плани і програми післядипломної професійної освіти;
- 37) затверджує типові положення про територіальні курси, навчально-методичні центри цивільного захисту та безпеки життєдіяльності;
- 38) бере участь у формуванні державного оборонного замовлення;
- 39) здійснює міжнародне співробітництво у сфері цивільного захисту;
- 40) створює та веде Державний реєстр потенційно небезпечних об'єктів та ін.

**Повноваження Ради міністрів АРК, місцевих державних адміністрацій, органів місцевого самоврядування у сфері ЦЗ:**

- 1) забезпечення ЦЗ на відповідній території й виконання завдань створеними ними територіальними підсистемами та їх ланками;
- 2) забезпечення реалізації вимог техногенної безпеки на потенційно небезпечних об'єктах та інших суб'єктах господарювання, які можуть створити реальну загрозу виникнення аварії, що належать до сфери їх управління;
- 3) розроблення та забезпечення реалізації регіональних, місцевих програм та планів заходів у сфері ЦЗ, зокрема спрямованих на захист населення і територій від НС та запобігання їх виникненню, забезпечення техногенної та пожежної безпеки;
- 4) керівництво створеними ними аварійно-рятувальними службами, формуваннями та спеціалізованими службами ЦЗ, місцевою та добровільною пожежною охороною, забезпечення їх діяльності та здійснення контролю за готовністю до дій за призначенням;

- 5) створення за погодженням з ДСНС України, та підтримання у постійній готовності територіальної системи централізованого оповіщення, здійснення її модернізації та забезпечення функціонування;
- 6) забезпечення оповіщення та інформування населення про загрозу і виникнення НС, у тому числі в доступній для осіб з вадами зору та слуху формі;
- 7) організація аварійно-рятувальних та інших невідкладних робіт, робіт з ліквідації наслідків НС на відповідній території, а також радіаційного, хімічного, біологічного, медичного захисту населення та інженерного захисту територій від наслідків таких ситуацій;
- 8) організація та керівництво проведенням відновлювальних робіт з ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій;
- 9) організація та здійснення евакуації населення, майна у безпечні райони, їх розміщення, створення служб медицини катастроф, необхідних для надання екстреної медичної допомоги та життєзабезпечення населення;
- 10) контроль за станом навколишнього природного середовища, санітарно-гігієнічною та епідемічною ситуацією, за місцями захоронення біологічних матеріалів, заражених активними формами бактерій;
- 11) розроблення та здійснення на відповідній території заходів, спрямованих на забезпечення сталого функціонування суб'єктів господарювання, що належать до сфери їх управління, в особливий період;
- 12) підготовка пропозицій щодо віднесення міст до груп цивільного захисту та подання їх ДСНС України;
- 13) віднесення відповідно до основних показників суб'єктів господарювання, що належать до сфери їх управління, до категорії цивільного захисту та затвердження їх переліку у порядку, що встановлюється КМУ;
- 14) створення і використання матеріальних резервів для запобігання та ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій;
- 15) завчасне накопичення і підтримання у постійній готовності засобів індивідуального захисту для населення, яке проживає у прогнозованих зонах хімічного забруднення і зонах спостереження суб'єктів господарювання радіаційної небезпеки I і II категорій, та формувань цивільного захисту, а також приладів дозиметричного і хімічного контролю та розвідки;
- 16) взаємодія з ДСНС України щодо виконання завдань ЦЗ;
- 17) організація та забезпечення життєдіяльності постраждалих від НС, а також під час ведення воєнних (бойових) дій або внаслідок таких дій;
- 18) забезпечення соціального захисту постраждалих внаслідок НС, зокрема виплати матеріальної допомоги;
- 19) створення на регіональному та місцевому рівнях комісій з питань ТЕБ та НС, а в разі виникнення НС — спеціальних комісій з їх ліквідації (за потреби), забезпечення їх функціонування;
- 20) забезпечення навчання з питань ЦЗ, техногенної та пожежної безпеки посадових осіб місцевих державних адміністрацій, суб'єктів господарювання, що належать до сфери їх управління, керівників та їх заступників, здійснення підготовки населення до дій у НС;
- 21) організація виконання вимог законодавства щодо створення, використання, утримання та реконструкції фонду захисних споруд цивільного захисту;
- 22) визначення потреби фонду захисних споруд цивільного захисту;
- 23) планування та організація роботи з дообладнання або спорудження в особливий період підвальних та інших заглиблених приміщень для укриття населення;
- 24) прийняття рішень про подальше використання захисних споруд цивільного захисту державної та комунальної власності;

- 25) організація обліку фонду захисних споруд цивільного захисту;
- 26) здійснення контролю за утриманням та станом готовності захисних споруд цивільного захисту;
- 27) організація проведення технічної інвентаризації захисних споруд ЦЗ, виключення їх за погодженням з ДСНС України з фонду таких споруд;
- 28) розроблення та здійснення комплексу заходів, спрямованих на поліпшення пожежної безпеки суб'єктів господарювання, що належать до сфери їх управління та інше.

**Завдання і обов'язки суб'єктів господарювання у сфері ЦЗ:**

- 1) забезпечення виконання заходів у сфері ЦЗ на об'єктах суб'єкта господарювання;
- 2) забезпечення відповідно до законодавства своїх працівників засобами колективного та індивідуального захисту;
- 3) розміщення інформації про заходи безпеки та відповідну поведінку населення у разі виникнення аварії;
- 4) організація та здійснення під час виникнення НС евакуаційних заходів щодо працівників та майна суб'єкта господарювання;
- 5) створення об'єктових формувань ЦЗ, необхідної для їх функціонування матеріально-технічної бази і забезпечення готовності таких формувань до дій за призначенням;
- 6) створення диспетчерських служб, необхідних для забезпечення безпеки об'єктів підвищеної небезпеки;
- 7) проведення оцінки ризиків виникнення НС на об'єктах суб'єкта господарювання, здійснення заходів щодо неперевищення прийнятних рівнів таких ризиків;
- 8) здійснення навчання працівників з питань цивільного захисту, у тому числі правилам техногенної та пожежної безпеки;
- 9) декларування безпеки об'єктів підвищеної небезпеки;
- 10) розроблення планів локалізації та ліквідації наслідків аварій на об'єктах підвищеної небезпеки;
- 11) проведення об'єктових тренувань і навчань з питань цивільного захисту;
- 12) забезпечення аварійно-рятувального обслуговування;
- 13) здійснення за власні кошти заходів цивільного захисту, що зменшують рівень ризику виникнення надзвичайних ситуацій;
- 14) забезпечення безперешкодного доступу посадових осіб органів державного нагляду, працівників аварійно-рятувальних служб, з якими укладені угоди про аварійно-рятувальне обслуговування суб'єктів господарювання, для проведення обстежень на відповідність протиаварійних заходів планам локалізації і ліквідації наслідків аварій на об'єктах підвищеної небезпеки та потенційно небезпечних об'єктах, сил ЦЗ – для проведення аварійно-рятувальних та інших невідкладних робіт у разі виникнення НС;
- 15) забезпечення дотримання вимог законодавства щодо створення, зберігання, утримання, використання та реконструкції захисних споруд ЦЗ;
- 16) здійснення обліку захисних споруд ЦЗ, які перебувають на балансі;
- 17) дотримання протиепідемічного, протиепізоотичного та протиепіфітотичного режиму;
- 18) створення і використання матеріальних резервів для запобігання та ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій;
- 19) розроблення заходів щодо забезпечення пожежної безпеки, впровадження досягнень науки і техніки, позитивного досвіду із зазначеного питання;
- 20) розроблення і затвердження інструкцій та видання наказів з питань пожежної безпеки, здійснення постійного контролю за їх виконанням;

- 21) забезпечення виконання вимог законодавства у сфері техногенної та пожежної безпеки, а також виконання вимог приписів, постанов та розпоряджень ДСНС України;
- 22) утримання у справному стані засобів цивільного та протипожежного захисту, недопущення їх використання не за призначенням;
- 23) здійснення заходів щодо впровадження автоматичних засобів виявлення та гасіння пожеж і використання для цієї мети виробничої автоматики;
- 24) своєчасне інформування відповідних органів та підрозділів ЦЗ про несправність протипожежної техніки, систем протипожежного захисту, водопостачання, а також про закриття доріг і проїздів на відповідній території;

Організація заходів ЦЗ суб'єкта господарювання здійснюється підрозділами (посадовими особами) з питань ЦЗ, які створюються (призначаються) керівниками зазначених суб'єктів господарювання. Так, у навчальних закладах з денною формою навчання з чисельністю 500 і більше осіб, які навчаються, призначаються посадові особи з питань цивільного захисту. Громадяни України, іноземці та особи без громадянства, які здійснюють господарську діяльність та зареєстровані відповідно до Закону як підприємці, виконують заходи цивільного захисту особисто.

**Громадяни України у сфері цивільного захисту мають право на:**

- 1) отримання інформації про НС або небезпечні події, що виникли або можуть виникнути, у тому числі в доступній для осіб з вадами зору та слуху формі;
- 2) забезпечення засобами колективного та індивідуального захисту та їх використання;
- 3) звернення до органів державної влади та органів місцевого самоврядування з питань захисту від надзвичайних ситуацій;
- 4) участь у роботах із запобігання та ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій у складі добровільних формувань цивільного захисту;
- 5) отримання заробітної плати за роботу з ліквідації наслідків надзвичайної ситуації у разі залучення до таких робіт згідно з трудовими договорами;
- 6) соціальний захист та відшкодування відповідно до законодавства шкоди, заподіяної їхньому життю, здоров'ю та майну внаслідок надзвичайних ситуацій або проведення робіт із запобігання та ліквідації наслідків;
- 7) медичну допомогу, соціально-психологічну підтримку та медико-психологічну реабілітацію у разі отримання фізичних і психологічних травм.

**Громадяни України у сфері цивільного захисту зобов'язані:**

- 1) дотримуватися правил поведінки, безпеки та дій у надзвичайних ситуаціях;
- 2) дотримуватися заходів безпеки у побуті та повсякденній трудовій діяльності, не допускати порушень виробничої і технологічної дисципліни, вимог екологічної безпеки, охорони праці, що можуть призвести до НС;
- 3) вивчати способи захисту від НС та дій у разі їх виникнення, надання домедичної допомоги постраждалим, правила користування засобами захисту;
- 4) повідомляти службі екстреної допомоги населенню про виникнення НС;
- 5) у разі виникнення НС до прибуття аварійно-рятувальних підрозділів вживати заходів для рятування населення і майна;
- 6) дотримуватися протиепідемічного, протиепізоотичного та протиепіфітотичного режимів, режимів радіаційного захисту;
- 7) виконувати правила пожежної безпеки, забезпечувати будівлі, які їм належать на праві приватної власності, первинними засобами пожежогасіння, навчати дітей обережному поводженню з вогнем.

## 1.2. Сили цивільного захисту України

**Служба цивільного захисту** — це державна служба особливого характеру, покликана забезпечувати пожежну охорону, захист населення і територій від негативного впливу надзвичайних ситуацій, запобігання і реагування на надзвичайні ситуації, ліквідацію їх наслідків у мирний час та в особливий період. Вона є правонаступником Військ Цивільної оборони України.

**Оперативно-рятувальна служба ЦЗ** — спеціальне воєнізоване формування, на яке покладається захист населення і територій від НС техногенного, природного і військового характеру, участь у заходах територіальної оборони, а також міжнародних рятувальних та інших гуманітарних операціях.

**Сили і засоби ЦЗ** — особовий склад і працівники органів та підрозділів ЦЗ, добровільні рятувальні формування, пожежна та аварійно-рятувальна техніка, пожежно-технічне та аварійно-рятувальне обладнання, засоби пожежогасіння та індивідуального захисту, інше майно, призначене для гасіння пожеж, ліквідації наслідків аварій, повеней, землетрусів та інших катастроф техногенного, біологічного, радіаційного, хімічного або екологічного та військового характеру, мінімізації наслідків Чорнобильської катастрофи.

**До складу сил ЦЗ входять** відповідні аварійно-рятувальні служби та підрозділи центральних і місцевих органів виконавчої влади, підприємств, установ та організацій незалежно від форм власності і господарювання:

- 1) Оперативно-рятувальна служба ЦЗ ДСНС, до складу якої входять сили центрального та територіального підпорядкування;
- 2) державні пошуково-рятувальні та аварійно-рятувальні формування міністерств та інших центральних органів виконавчої влади;
- 3) воєнізовані гірничорятувальні служби Міністерства енергетики та вугільної промисловості (Міненерговугілля);
- 4) пошуково-рятувальні формування Державного агентства України з управління державними корпоративними правами та майном;
- 5) невоєнізовані формування ЦЗ нафтогазової та нафтопереробної промисловості Міністерства енергетики та вугільної промисловості;
- 6) аварійно-рятувальні команди в аеропортах та Морська аварійно-рятувальна служба Міністерства інфраструктури України;
- 7) державні аварійно-відновлювальні формування центральних органів виконавчої влади;
- 8) відновлювальні поїзди Укрзалізниці;
- 9) ВП «Аварійно-технічний центр» ДП НАЕК «Енергоатом» Міністерства енергетики та вугільної промисловості;
- 10) аварійно-відновлювальні бригади нафтогазової та нафтопереробної промисловості Міністерства енергетики та вугільної промисловості;
- 11) державні аварійно-ремонтні бригади у складі підприємств з обслуговування автодоріг, об'єктів електрозв'язку, електроенергетики, трубопроводного транспорту, комунального господарства, водного господарства;
- 12) аварійно-ремонтні бригади у складі підприємств Міністерства інфраструктури, Міністерства енергетики та вугільної промисловості, Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства, Державного агентства з управління державними корпоративними правами та майном, Державного агентства водних ресурсів;
- 13) пожежні поїзди Державної адміністрації залізничного транспорту Міністерства інфраструктури;
- 14) лісові пожежні станції лісгосподарських підприємств Державного агентства лісових ресурсів (285 станцій);
- 15) позаштатні протипожежні формування;



- 16) добровільні пожежні дружини і команди на підприємствах;
- 17) сільські протипожежні команди;
- 18) служба охорони громадського порядку (установи МВС України);
- 19) Державна служба медицини катастроф та підрозділи Державної санітарно-епідеміологічної служби;
- 20) військові частини у випадках, передбачених законодавством.

### 1.2.1. Оперативно-рятувальна служба цивільного захисту ДСНС

Основу сил ДСНС України складає *Оперативно-рятувальна служба ЦЗ*, до складу якої входять *підрозділи центрального та територіального підпорядкування*. В системі ДСНС функціонують *34 аварійно-рятувальних загони* (з них два загони технічної служби) та *спеціальні рятувальні центри швидкого реагування*.

*Сили Оперативно-рятувальної служби ЦЗ центрального підпорядкування включають в себе:*

- ✓ 1-й Спеціальний регіональний центр швидкого реагування, м. Київ;
- ✓ 2-й Спеціальний регіональний центр швидкого реагування, м. Ромни;
- ✓ 3-й Спеціальний регіональний центр швидкого реагування, м. Дрогобич
- ✓ База зберігання, ремонту техніки та аварійно-рятувальних робіт, с. Жеребкове Одеській області;
- ✓ Державне підприємство "Мобільний рятувальний центр", смт. Козин Обухівського району Київської області;
- ✓ Спеціальний морський загін, м. Керч;
- ✓ Спеціальний авіаційний загін, м. Ніжин, та ін.

Підрозділи Оперативно-рятувальної служби ЦЗ територіального підпорядкування виконують завдання на визначеній адміністративній території і складають 27 гарнізонів на базі територіальних органів управління ДСНС України в АРК, областях, містах Київ та Севастополь.

*Сили Оперативно-рятувальної служби ЦЗ територіального підпорядкування включають в себе:*

- 25 аварійно-рятувальних загонів спеціального призначення та 2 загони технічної служби територіальних органів управління ДСНС в АРК, областях, мм. Києві та Севастополі;
- 1135 пожежно-рятувальних підрозділів ДСНС в АРК, областях, мм. Києві та Севастополі (які дислокуються до району включно);
- 9 Спеціальних воєнізованих гірничорятувальних (аварійно-рятувальних) загонів ДСНС України, дислоковані у м. Києві та шести областях України (Дніпропетровській, Донецькій, Івано-Франківській, Кіровоградській, Миколаївській та Чернівецькій областях);

Виклик підрозділів оперативно-рятувальної служби для надання допомоги населенню у несприятливих побутових або нестандартних ситуаціях здійснюється за *телефоном "101"*. За цим же телефоном здійснюється виклик *пожежно-рятувальних підрозділів* Оперативно-рятувальної служби ЦЗ за сигналом „ТРИВОГА”.

Піротехнічні роботи, пов'язані із знешкодженням вибухонебезпечних предметів, що залишилися на території і внутрішніх водах України, акваторіях Азовського і Чорного морів після війн, сучасних боєприпасів і підірваних засобів (крім вибухових пристроїв, що використовуються у терористичних цілях) виконує *36 піротехнічних підрозділів* Спеціальних регіональних центрів швидкого реагування Оперативно-рятувальної служби ЦЗ та Аварійно-рятувальних загонів спеціального призначення Головних управлінь (управлінь) ДСНС України в областях і місті Севастополі.

### **1.2.2. Сили цивільного захисту Міністерства інфраструктури України**

*До складу сил реагування на НС техногенного та природного характеру Міністерства інфраструктури (МІ) входять:* Морська аварійно-рятувальна служба та об'єктові аварійно-рятувальні служби морських торговельних портів Укрморрічфлоту, Координаційний центр пошуку та рятування цивільної авіації України та підрозділи аварійно-рятувальних команд аеропортів (аеродромів), відновлювальні та пожежні поїзди Укрзалізниці, аварійно-ремонтні бригади й аварійно-польові команди Укрзалізниці, Укравтодору, Держзв'язку та підприємств прямого підпорядкування МІ.

Існуюча в МІ система реагування на небезпеки на автомобільному, залізничному, морському, річковому транспорті України має необхідні органи управління та нагляду, пошукові й аварійно-рятувальні сили і засоби постійної готовності, тимчасові формування, матеріальні та інші резерви для оперативного реагування і ліквідації наслідків НС техногенного та природного характеру.

*Підпорядковані Укрзалізниці сили реагування на небезпеку*, їх загальна кількість, оснащеність, характеристика функціонального призначення та оцінка можливостей виконання завдань за призначенням визначені Положенням про функціональну підсистему "Сили і засоби реагування на НС на залізничному транспорті" Міністерства транспорту та зв'язку України щодо запобігання і реагування на НС техногенного та природного характеру, затвердженим наказом Мінтрансзв'язку від 08.12.2008 № 1486.

Технічні засоби та рухомий склад відбудовних поїздів знаходяться в належному працездатному стані, всі 50 відбудовних поїздів готові до ліквідації наслідків сходжень та зіткнень рухомого складу, інших НС ситуацій на залізницях України. Крім цього, у пунктах, встановлених начальником залізниці, знаходяться в постійній готовності: спеціальні автотриси, дрезини і автомобілі для відбудови колії і пристроїв електропостачання, вагони й автомобілі ремонтно-відбудовних летючок зв'язку, аварійно-польові команди; пожежні поїзди і пожежні команди для запобігання і гасіння пожеж.

*Для гасіння пожеж на об'єктах та в рухомому складі залізничного транспорту*, а також надання допомоги підрозділам ДСНС України при ліквідації наслідків НС на залізницях знаходиться 65 пожежних поїздів, які оснащені вогнегасними засобами, пожежною технікою та спорядженням.

В Укрморрічфлоті створено *функціональну підсистему „Сили і засоби реагування на НС на підприємствах Укрморрічфлоту щодо запобігання і реагування на НС техногенного та природного характеру”*.

Для виконання завдань аварійно-рятувальних робіт на морі, згідно з спільним наказом Мінтрансзв'язку і МНС України від 04.03.2003 № 162 із метою виконання обов'язків України щодо міжнародних конвенцій про пошук і рятування на морі (SAR-79), з охорони людського життя на морі (SOLAS-74), удосконалення системи пошуку і рятування в морській зоні відповідальності України, функції *національної морської пошуково-рятувальної служби* покладено на *Державне підприємство «Морська аварійно-рятувальна служба Мінтрансзв'язку» (ДП «МАРС»)*.

Головним органом для загальної координації пошуку і рятування у морській зоні відповідальності України є *Державний морський рятувально-координаційний центр Мінтрансзв'язку (ДМРКЦ)* у м. Одесі з функціональним підпорядкуванням рятувальних центрів у містах Маріуполь, Керч та Севастополь. Укрморрічфлот забезпечує аварійно-рятувальну готовність рятувальних суден у зонах відповідальності України в Чорному й Азовському морях.

У складі Державіаадміністрації функціонує відділ пошуку та рятування — **Координаційний центр пошуку та рятування цивільної авіації України**, який для несення цілодобового чергування укомплектовано підготовленими спеціалістами, необхідними засобами зв'язку та відповідним програмним забезпеченням.

### **1.2.3. Сили цивільного захисту Міністерства енергетики та вугільної промисловості України**

Для запобігання та оперативного реагування на НС у складі функціональної підсистеми Міненерговугілля ЄДСЦЗ на підприємствах паливно-енергетичного комплексу функціонує більше 15 тис. аварійних служб (аварійно-виїзних бригад, аварійно-диспетчерських служб тощо).

Заходи з попередження та ліквідації НС на вугільних підприємствах України здійснює **Державна воєнізована гірничорятувальна служба у вугільній промисловості (ДВГРС)**, підрозділи якої розташовані на територіях Донецької, Луганської, Дніпропетровської, Львівської, та Волинської областей. Обслуговування вугільних підприємств здійснюють 11 **воєнізованих гірничорятувальних загонів**, в структурі яких функціонують: 33 гірничорятувальних взводи, які складаються із 226 відділень; 23 реанімаційно-протишокові групи укомплектованих медичними працівниками; 25 спеціалізовані газоаналітичні лабораторії укомплектованих фахівцями для виконання розробки проб; 11 служб депресійних та газових зйомок; 11 профілактичних служб. До складу ДВГРС також входить Учбово-оперативний воєнізований гірничорятувальний загін та ДП «Механічні майстерні ДВГРС», які виконують усі види навчання основного особового складу ДВГРС та виготовлення окремих зразків й перевірку гірничорятувального обладнання та оснащення, відповідно.

На обслуговуємих підприємствах створено 1764 **допоміжних добровільних гірничорятувальних команд (ДДГК)**, які цілодобово знаходяться у підземних гірничих виробках кожного підприємства з метою ліквідації аварій у початковій стадії. У гірничих виробках обслуговуємих підприємств для використання членами ДДГК у разі виникнення аварій розташовано 1419 пунктів ДДГК, які оснащені відповідним обладнанням. Обслуговування обладнання членів ДДГК та їх навчання виконується на 157 шахтних гірничорятувальних станціях.

З метою підвищення рівня техногенно-екологічної безпеки, попередження та ліквідації аварій, пожеж на об'єктах буріння, видобутку, транспортування, зберігання та переробки нафти і газу та своєчасного реагування на НС, потенційно небезпечні об'єкти та об'єкти підвищеної небезпеки підприємств **Національної акціонерної компанії «Нафтогаз України»** обслуговують 777 протиаварійних формувань та служб, у тому числі: 2 воєнізовані газорятувальні протифонтанні служби, 2 водолазні служби, 6 газорятувальних служб, 139 аварійно-відновлювальних й ремонтних бригад та лінійно-експлуатаційних служб підприємств з видобутку і транспортування нафти та газу, 628 аварійно-диспетчерських служб підприємств з газопостачання та газифікації, 6 рятувальних суден. На підприємствах Компанії створено 537 добровільних пожежних дружин. На газопереробних заводах ДК «Укргазвидобування», ВАТ «Укрнафта» безпеку виробництва забезпечують газорятувальні служби.

У системі аварійної готовності та реагування ДП НАЕК «Енергоатом» на АЕС, відповідно до розподілу відповідальності за забезпечення ядерної та радіаційної безпеки, визначеної Законом України "Про використання ядерної енергії та радіаційну безпеку" **безпосередні дії по ліквідації наслідків**

*аварії та захисту персоналу діючих АЕС здійснюють аварійні групи та бригади АЕС*, як об'єктові організаційні аварійні структури сили ЦЗ. Крім того, всі діючі АЕС України, обслуговуються державними пожежними частинами Управлінь ДСНС України. При цьому, ці частини повністю утримуються за рахунок АЕС (оснащення включно), з якими в них укладено відповідні договори на обслуговування в оперативно-рятувальному та протипожежному відношеннях.

У відповідності з міжнародними зобов'язаннями України та вимогами МАГАТЕ, в структурі ДП НАЕК «Енергоатом» створені та функціонують *штатні відокремлені підрозділи (ВП)*:

- **ВП «Аварійно-технічний центр»** — спеціалізоване підприємство, призначене виключно для ліквідації наслідків аварій на об'єктах атомної енергетики, у тому числі аварій на транспорті під час перевезення радіоактивних матеріалів. Зазначений підрозділ укомплектовано підготовленим персоналом і спеціальною технікою для виконання робіт різного ступеню складності в радіаційно-небезпечних умовах;
- **ВП «Атомремонтсервіс»**, відповідно укомплектований спеціалістами та оснащений необхідними засобами, призначений для проведення невідкладних аварійно-відновлювальних і ремонтних робіт на спеціальному обладнанні АЕС.

У разі виникнення аварій або технологічних порушень для проведення аварійно-відновлювальних робіт в **ДП НЕК «Укренерго»** може бути залучено до 264 бригад (ланок), оснащених понад 550 одиницями інженерної, спеціальної та автомобільної техніки. Для надання допомоги персоналу у разі виникнення НС та ліквідації наслідків їх виникнення у складі НЕК «Укренерго» сформовано невоєнізовані формування ЦЗ: 75 аварійно-рятувальних і 79 медичних ланок та 146 добровільних протипожежних дружин, оснащених первинними засобами пожежогасіння та засобами індивідуального захисту.

#### **1.2.4. Сили цивільного захисту Міністерства охорони здоров'я України**

*Державна служба медицини катастроф (ДСМК)* є підсистемою ЄДСЦЗ та особливим видом державної аварійно-рятувальної служби, основним завданням якої є надання безоплатної медичної допомоги постраждалим від НС техногенного та природного характеру, рятувальникам та особам, які беруть участь у ліквідації наслідків НС.

*До складу ДСМК входять медичні сили, засоби та лікувально-профілактичні заклади центрального і територіального рівня* незалежно від виду діяльності та галузевої належності, а саме: Український науково-практичний центр екстреної медичної допомоги та медицини катастроф, який є головним науково-практичним закладом **ДСМК**; територіальні центри екстреної медичної допомоги та медицини катастроф, науково-дослідні медичні установи, лікувально-профілактичні заклади, які утворюють і утримують медичні формування та розгортають додатковий ліжковий фонд для надання екстреної медичної допомоги постраждалим від НС, рятувальникам та особам, які беруть участь у ліквідації наслідків НС.

*Центр екстреної медичної допомоги та медицини катастроф* — заклад охорони здоров'я, що забезпечує на території відповідної адміністративно-територіальної одиниці (АРК, область, мм. Київ та Севастополь) організацію та надання екстреної медичної допомоги пацієнтам і постраждалим, які перебувають у невідкладному стані, у повсякденних умовах, особливий період та під час ліквідації наслідків НС.

До *медичних формувань ДСМК* належать мобільні госпіталі, мобільні

загони, медичні бригади постійної готовності першої черги (бригади швидкої медичної допомоги), спеціалізовані медичні бригади постійної готовності другої черги, положення про які затверджуються МОЗ України, мобільний госпіталь ДСНС України, який при розгортанні укомплектується медичними працівниками системи охорони здоров'я МОЗ.

**Основними завданнями ДСМК є:** 1) надання безоплатної медичної допомоги на догоспітальному і госпітальному етапах постраждалим від НС, рятувальникам та особам, які беруть участь у ліквідації наслідків НС; 2) ліквідація медико-санітарних наслідків НС; 3) участь в організації комплексу санітарно-гігієнічних та протиепідемічних заходів у районах НС, які здійснює санепідемслужба МОЗ України; 4) організація взаємодії медичних сил, засобів та лікувальних закладів відповідно на центральному і територіальному рівні у сфері медичного захисту населення у разі виникнення НС; 5) координація роботи із забезпечення готовності органів охорони здоров'я, систем зв'язку та оповіщення до дій у НС; 6) прогнозування медико-санітарних наслідків НС та розроблення рекомендацій щодо здійснення заходів з метою зменшення негативного впливу таких ситуацій; 7) проведення збору та аналізу інформації про медико-соціальні наслідки НС в межах Урядової інформаційно-аналітичної системи з питань надзвичайних ситуацій.

Для ліквідації медико-санітарних наслідків НС, з урахуванням нормативного запасу на вихід з ладу сил закладів ДСМК, до її складу залучено 1669 бригад постійної готовності першої черги (термін готовності до 40 хвилин), 1404 спеціалізованих медичних бригад постійної готовності другої черги та ліжко-фонд на 73 тис. ліжок у 878 медичних закладах.

**Державна санітарно-епідеміологічна служба України** є також суб'єктом ЄДСЦЗ, у діяльності установ і закладів якої передбачено плани реагування відповідними санітарними та протиепідемічними заходами у разі загрози виникнення або поширення особливо небезпечних і небезпечних інфекційних хвороб, масових неінфекційних захворювань (отруєнь) або радіаційних уражень. Вона здійснює постійний державний санітарно-епідеміологічний нагляд відповідно до законодавства про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення України, в тому числі за об'єктами підвищеного епідемічного ризику.

**Основною метою Служби є:** проведення профілактичних і протиепідемічних заходів, направлених на попередження (завезення, розповсюдження заразних, у тому числі карантинних, захворювань із-за кордону), зниження і ліквідація окремих нозологічних форм інфекційних хвороб у країні.

З метою запобігання заносу та розповсюдженню карантинних та інших особливо небезпечних захворювань через державний кордон України функціонують **санітарно-карантинні підрозділи**, які здійснюють проведення медичного (санітарного) огляду пасажирів, транспортних засобів, багажу, вантажів. їх діяльність регламентується відповідними документами.

На **мережу нагляду і лабораторного контролю покладаються завдання** щодо здійснення санітарно-гігієнічного, санітарно-бактеріологічного, радіологічного лабораторного контролю об'єктів довкілля, харчових продуктів, води, умов праці, навчання, життєдіяльності людини, кількісного визначення хімічних токсичних речовин у харчових продуктах і питній воді. До мережі нагляду і лабораторного контролю залучено Кримську республіканську, обласні санепідстанції, міські санепідстанції I категорії (усього 34 заклади) — як головні санепідстанції, міські санепідстанції II-III категорії, районні санепідстанції — їх дублери. В областях працюють структурні підрозділи або заступники головного лікаря з питань захисту

населення і територій від НС.

### 1.2.5. Система екстреної допомоги населенню 112

Починаючи з 1991 року, в Європі прийняті закони і розроблені стандарти побудови *Єдиної служби порятунку 112*. Наявність такої служби в державі є необхідною умовою для вступу до Євросоюзу. Нові члени ЄС – Словаччина, Румунія, Польща, Угорщина, Чехія, Литва, Латвія – створили свої національні служби 112 і тепер інтегруються в єдину систему. Цінуючи життя та безпеку своїх громадян, орієнтуючись на європейські стандарти, Україна здійснює заходи про впровадженню номера 112 на своїй території.

На ДСНС України покладено функції створення та впровадження в Україні *системи екстреної допомоги населенню за єдиним телефонним номером 112* (далі – *Система 112*). Реалізація проекту здійснюється силами *Державного підприємства «Центр громадської безпеки 112»*.

Згідно Закону України "Про систему екстреної допомоги населенню за єдиним телефонним номером 112" від 13.03.2012 № 4499-VI (в редакції від 01.07.2013), *Система 112* забезпечує організацію надання комплексної екстреної допомоги населенню у разі загрози виникнення або виникнення екстрених ситуацій, загрози здоров'ю, життю, майну громадян або навколишньому середовищу, громадському порядку, інших небезпечних подій або правопорушень.

*Система 112 включає* утворені у складі Управлінь ДСНС України центри екстреної допомоги населенню за єдиним телефонним номером 112, оперативно-диспетчерські служби, підрозділи екстреної допомоги населенню, які з використанням телекомунікаційних мереж, програмних, технічних та інших засобів надають екстрену допомогу населенню.

Закон передбачає введення замість декількох номерів виклику служб екстреної допомоги (101, 102, 103, 104) єдиного телефонного номеру 112. На етапі впровадження він використовуватиметься паралельно з існуючими телефонними номерами виклику служб екстреної допомоги. Екстрений виклик здійснюється безоплатно.

*Екстрений виклик* – повідомлення про настання екстреної ситуації та звернення у зв'язку з необхідністю отримання екстреної допомоги з використанням Системи 112.

*Екстрена допомога населенню* – проведення підрозділами екстреної допомоги населенню невідкладних заходів із запобігання виникненню, під час виникнення або ліквідації наслідків екстрених ситуацій

*Екстрена ситуація* – ситуація, що загрожує здоров'ю, життю, майну або навколишньому природному середовищу, громадському порядку, інші небезпечні події.

*Оперативно-диспетчерські служби* – відповідні служби органів державної влади та органів місцевого самоврядування, що приймають екстрені виклики та інформацію про них, здійснюють інформаційну підтримку і координацію дій підрозділів екстреної допомоги населенню та контроль за наданням такої допомоги.

*Підрозділи екстреної допомоги населенню* – підрозділи аварійно-рятувальних та аварійних служб, правоохоронних органів, центрів екстреної медичної допомоги та медицини катастроф, інших закладів охорони здоров'я системи екстреної медичної допомоги тощо, які працюють у цілодобовому режимі, оснащені необхідними технічними засобами та надають екстрену допомогу населенню.

### 1.3. Єдина державна система цивільного захисту

У цьому пункті наведені нижче терміни вживаються в такому значенні.

**Техногенна безпека** — стан захищеності населення, території, об'єктів від негативних наслідків НС техногенного характеру.

**Несприятливі побутові або нестандартні ситуації** — ситуації, що виникають у побуті, невиробничій сфері, які не набули масштабу НС, але являють собою загрозу життю та здоров'ю людей чи заподіяння матеріальних збитків.

**Зона можливого ураження** — окрема територія, акваторія або об'єкт, на яких внаслідок НС техногенного, природного чи воєнного характеру може виникнути загроза життю або здоров'ю людей чи заподіяння матеріальних втрат.

**Зона надзвичайної ситуації** — окрема територія та/або акваторія, де сталася надзвичайна ситуація.

**Ліквідація наслідків надзвичайних ситуацій** — проведення комплексу заходів, які включають аварійно-рятувальні та інші невідкладні роботи, що здійснюються в разі виникнення НС техногенного, природного та військового характеру, і спрямовані на припинення дії небезпечних факторів, рятування життя та збереження здоров'я людей, а також на локалізацію зон НС.

**Аварійно-рятувальні роботи** — роботи, спрямовані на пошук, рятування і захист людей (включаючи надання їм невідкладної медичної допомоги), захист матеріальних і культурних цінностей та довілля під час ліквідації наслідків НС, із залученням працівників, які мають спеціальну підготовку, засоби індивідуального захисту та оснащення.

**Першочергові заходи з ліквідації наслідків надзвичайної ситуації** — оперативне здійснення організаційно-технічних та інших невідкладних заходів, спрямованих на забезпечення мінімальних потреб життєзабезпечення населення, яке постраждало внаслідок НС.

**Запобігання виникненню надзвичайних ситуацій** — підготовка і реалізація комплексу правових, соціально-економічних, політичних, організаційно-технічних, санітарно-гігієнічних та інших заходів, спрямованих на регулювання техногенної та природної безпеки, проведення оцінки рівнів ризику, завчасне реагування на загрозу виникнення НС на основі даних моніторингу, експертизи, досліджень та прогнозів щодо можливого перебігу подій з метою недопущення їх переростання у НС або пом'якшення її можливих наслідків.

**Єдина державна система цивільного захисту населення і території (ЄДСЦЗ)** — сукупність органів управління, сил та засобів центральних і місцевих органів виконавчої влади, органів місцевого самоврядування, на які покладається реалізація державної політики у сфері ЦЗ.

**ЄДСЦЗ створюється з метою** об'єднання дій центральних і місцевих органів виконавчої влади, органів місцевого самоврядування, підприємств, установ і організацій, підпорядкованих їм сил для забезпечення реалізації заходів державної політики у сфері ЦЗ у мирний час та в особливий період.

**ЄДСЦЗ складають:** органи управління ЄДСЦЗ; сили, призначені для виконання завдань ЦЗ; фонди фінансових, медичних та матеріально-технічних ресурсів, у тому числі їх резерви, які передбачені на випадок НС; система екстреної допомоги населенню за єдиним телефонним номером 112; системи зв'язку (у тому числі спеціального), оповіщення та інформаційного забезпечення; система моніторингу техногенної та природної безпеки і прогнозування НС; система навчання кадрів, керівного складу і фахівців для сфери ЦЗ, навчання населення діям у НС; система наукового забезпечення заходів ЦЗ.

**Організаційну структуру ЄДСЦЗ** становлять центральні та місцеві органи

виконавчої влади, органи місцевого самоврядування і створювані ними постійно діючі **функціональні та територіальні підсистеми**, які мають **чотири рівні управління** — загальнодержавний, регіональний, місцевий та об'єктовий.

**Функціональні підсистеми ЄДСЦЗ** — органи управління, сили та засоби, матеріальне та фінансове забезпечення, що створюються міністерствами, відомствами та ін. центральними органами виконавчої влади для організації роботи, пов'язаної із запобіганням НС та захистом населення і територій в разі їх виникнення. **Територіальні підсистеми ЄДСЦЗ** створюються в АРК, областях, містах Києві та Севастополі для запобігання та ліквідації наслідків НС техногенного, природного та військового характеру в межах відповідних територій і **включають територіальні органи управління ДСНС України та відповідні комісії з питань техногенно-екологічної безпеки та надзвичайних ситуацій (ТЕБ та НС)**. У НС сили і засоби функціональних підсистем регіонального, місцевого та об'єктового рівнів підпорядковуються в межах, що не суперечать законодавству, органам управління відповідних територіальних підсистем ЄДСЦЗ.

**Загальне керівництво територіальною підсистемою ЄДСЦЗ** здійснює облдержадміністрація через Управління з питань НС у взаємодії з Управлінням ДСНС в області. **Начальником територіальної підсистеми ЄДСЦЗ** за посадою є голова облдержадміністрації. Начальник Управління ДСНС в області за посадою є **заступником начальника територіальної підсистеми ЄДСЦЗ**.

**Кожний рівень ЄДСЦЗ має:** координуючі та постійні органи управління щодо розв'язання завдань у сфері запобігання НС, захисту населення і територій від їх наслідків; систему повсякденного управління; сили і засоби; резерви матеріальних та фінансових ресурсів; систему оповіщення зв'язку та інформ. забезпечення.

**Координуючими органами ЄДСЦЗ є:**

**1) на загальнодержавному рівні:**

- а) Державна комісія з питань ТЕБ та НС;
- б) Національна рада з питань безпечної життєдіяльності населення;
- г) в окремих випадках для ліквідації НС загальнодержавного рівня та її наслідків рішенням Кабінету Міністрів України утворюється спеціальна Урядова комісія з ліквідації наслідків надзвичайної ситуації;

**2) на регіональному рівні** — комісії з питань ТЕБ та НС Автономної Республіки Крим, обласних, Київської та Севастопольської міських державних адміністрацій. Для ліквідації конкретної НС регіонального рівня та її наслідків рішенням Ради міністрів Автономної Республіки Крим, обласних, Київської та Севастопольської міських державних адміністрацій утворюється спеціальна комісія з ліквідації наслідків НС регіонального рівня;

**3) на місцевому рівні** — комісії з питань ТЕБ та НС відповідної районної державної адміністрації та відповідного міськвиконкому. Для ліквідації конкретної НС місцевого рівня та її наслідків рішенням місцевих органів виконавчої влади та органів місцевого самоврядування утворюється спеціальна комісія з ліквідації наслідків надзвичайної ситуації місцевого рівня;

**4) на об'єктовому рівні** — комісії з питань ТЕБ та НС об'єкта (відповідного управління, об'єднання, підприємства). Для ліквідації конкретної НС об'єктового рівня та її наслідків рішенням адміністрацій (адміністративного органу) підприємства утворюється спеціальна комісія з ліквідації наслідків надзвичайної ситуації об'єктового рівня.

Державні, регіональні, місцеві та об'єктові комісії (залежно від рівня надзвичайної ситуації) забезпечують безпосереднє керівництво реагуванням на НС або на загрозу її виникнення як центри управління.



**Постійними органами управління ЄДСЦЗ є:**

**1) на загальнодержавному рівні:**

- а) Кабінет Міністрів України;
- б) ДСНС, Міністерства та інші центральні органи виконавчої влади;

**2) на регіональному рівні** — обласна державна адміністрація, Управління з питань НС облдержадміністрації у взаємодії з УДСНС України в області;

**3) на місцевому рівні** — відповідна районна державна адміністрація, відповідний відділ з питань НС районної державної адміністрації; відповідний міськвиконком, відповідний відділ (управління) з питань НС міськвиконкому в взаємодії з місцевими структурами, підпорядкованими Управлінням ДСНС України в області;

**4) на об'єктовому рівні** — структурні підрозділи підприємств, установ та організацій або спеціально призначені посадові особи з питань ЦЗ.

**До системи повсякденного управління територіальною підсистемою ЄДСЦЗ входять** оснащені необхідними засобами зв'язку, оповіщення, збирання, аналізу і передачі інформації:

- а) кризові центри управління в НС, оперативно-диспетчерські служби ДСНС України (на регіональному рівні це кризовий центр управління в НС та оперативно-чергова служба управління з питань НС облдержадміністрації в координації з оперативно-координаційним центром (оперативно-диспетчерською службою) Управління ДСНС України в області);
- б) диспетчерські (інформаційні) служби центральних і місцевих органів виконавчої влади (всіх обласних управлінь, об'єднань, підприємств регіонального значення, райдержадміністрацій та міськвиконкомів), державних підприємств, установ та організацій.

**До складу територіальної підсистеми ЄДСЦЗ входять сили і засоби:**

- головних управлінь облдержадміністрації;
- управління ДСНС України в області;
- управління МВС України в області;
- обласного управління лісового та мисливського господарства;
- головного управління ветеринарної медицини в області;
- державної санітарно-епідеміологічної служби області;
- обласного виробничого управління водних ресурсів;
- обласного центру з гідрометеорології;
- спеціалізованих служб ЦЗ;
- територіальної дирекції залізничних перевезень Укрзалізниці;
- обласного підприємства з газопостачання та газифікації (ПАТ "...газ", напр., "Кіровоградгаз"); обласного підприємства з є постачання, передачі та виробництва електричної енергії (ПАТ "...-обленерго"); обласної філії ПАТ "Укртелеком", обласного ДП "...облавтодор";
- оснащені необхідним устаткуванням і технікою штатні або позаштатні караули, зміни, бригади, команди, групи, формування інших обласних управлінь, об'єднань, установ, організацій, підприємств, які залучаються до виконання відповідних робіт.

Громадські об'єднання можуть брати участь у виконанні робіт, пов'язаних із запобіганням і реагуванням на НС під керівництвом управління з питань НС облдержадміністрації за наявності у учасників зазначених робіт — представників цих об'єднань відповідного рівня підготовки, підтвердженого в атестаційному порядку. Частини та підрозділи Збройних Сил України, інших військових формувань, розташованих на території області, які утворені згідно із законами України, можуть залучатися для ліквідації наслідків НС.

***Інформаційне забезпечення функціонування ЄДСЦЗ здійснюється:***

- центром управління в надзвичайних ситуаціях ДСНС України;
- силами і засобами Урядової інформаційно-аналітичної системи з питань НС із залученням технічних засобів і студійних комплексів Державного комітету телебачення і радіомовлення України;
- інформаційними центрами і центрами управління в НС міністерств та інших центральних органів виконавчої влади;
- оперативно-черговими службами управління з питань НС облдержадміністрацій в координації з оперативно-диспетчерськими службами Управлінь ДСНС України в областях;
- регіональними кризовими центрами управління в НС Ради міністрів АРК, обласних, Київської та Севастопольської міських державних адміністрацій;
- диспетчерськими інформаційними службами:
  - на регіональному рівні — всіх розташованих на території області управлінь, об'єднань, установ, організацій, підприємств регіонального значення;
  - на місцевому рівні — райдержадміністрацій та міськвиконкомів в координації з черговими службами територіальних структур, підпорядкованих УДСНС України в області;
  - на об'єктовому рівні — підприємств, установ, організацій і потенційно небезпечних об'єктів із залученням засобів зв'язку і передачі даних.

***Органи виконавчої влади, виконавчі органи рад, організації зобов'язані, відповідно до законодавства, надавати населенню оперативну і достовірну інформацію про виникнення НС та стан захисту населення і територій, вжиті заходи забезпечення безпеки, прийоми та способи захисту через засоби масової інформації та інші канали.***

***ЄДСЦЗ може функціонувати у режимі повсякденного функціонування, підвищеної готовності та в режимах надзвичайної ситуації, надзвичайного або воєнного стану.*** Режим функціонування ***ЄДСЦЗ*** у межах конкретної території встановлюється залежно від існуючої або прогнозованої обстановки, масштабу НС за рішенням відповідно КМУ, Ради міністрів АРК, відповідної обласної, Київської та Севастопольської міської, районної державної адміністрації, міської ради.

**Режим повсякденного функціонування ЄДСЦЗ** встановлюється за умов нормальної виробничо-промислової, радіаційної, хімічної, біологічної, сейсмічної, гідрогеологічної, гідрометеорологічної, техногенної та пожежної обстановки та за відсутності епідемій, епізоотій, епіфітотій. У режимі повсякденного функціонування органи управління, сили і засоби ***ЄДСЦЗ***:

- 1) забезпечують спостереження і контроль за обстановкою на потенційно небезпечних об'єктах і прилеглих до них територіях, а також чергування оперативного персоналу;
- 2) розробляють і виконують науково-технічні програми щодо запобігання НС і зменшення можливих втрат;
- 3) здійснюють заходи по забезпеченню безпеки і захисту населення під час НС;
- 4) забезпечують підготовку органів управління до дій у надзвичайних, несприятливих побутових або нестандартних ситуаціях, організовують навчання населення з поводження із засобами захисту в таких ситуаціях;
- 5) створюють і поновлюють матеріальні резерви для ліквідації наслідків НС;
- 6) проводять постійне прогнозування обстановки щодо її погіршення, яке може призвести до виникнення НС.

**Режим підвищеної готовності ЄДСЦЗ** встановлюється в разі істотного погіршення виробничо-промислової, радіаційної, хімічної, біологічної, сейсмічної, гідрогеологічної та гідрометеорологічної обстановки, за наявності загрози виникнення НС. У режимі підвищеної готовності органи управління ЄДСЦЗ:

- 1) надають оперативну допомогу органам і структурам, причетним до забезпечення ЦЗ, в разі виникнення несприятливих побутових або нестандартних ситуацій;
- 2) формують комісії для виявлення причин погіршення обстановки безпосередньо в районі можливого виникнення НС, готують пропозиції щодо її нормалізації;
- 3) посилюють спостереження і контроль за ситуацією на потенційно небезпечних об'єктах і прилеглих до них територіях, здійснюють прогнозування можливості виникнення НС та їх масштабів;
- 4) розробляють заходи із захисту населення і територій в умовах НС;
- 5) приводять у стан підвищеної готовності наявні сили і засоби реагування, залучають додаткові сили і засоби, уточнюють плани їх дій та направляють їх у разі потреби в район загрози виникнення НС;
- 6) здійснюють заходи із запобігання НС.

**Режим надзвичайної ситуації ЄДСЦЗ** встановлюється в разі виникнення та під час ліквідації наслідків НС. У режимі НС органи управління ЄДСЦЗ:

- 1) визначають межі території, на якій виникла НС;
- 2) організовують захист населення і територій в умовах НС;
- 3) організовують роботи з локалізації або ліквідації наслідків НС, залучають необхідні сили і засоби;
- 4) здійснюють безперервний контроль за розвитком НС, становищем на аварійних об'єктах і прилеглих до них територіях;
- 5) оперативно доповідають вищим органам управління про розвиток НС, заходи, які виконуються, та оповіщають населення.

**Режим функціонування ЄДСЦЗ в умовах надзвичайного стану** встановлюється відповідно до вимог Закону України "Про правовий режим надзвичайного стану".

***Надзвичайний стан*** – це особливий правовий режим, який може тимчасово вводитися в Україні чи в окремих її місцевостях при виникненні НС техногенного або природного характеру не нижче загальнодержавного рівня, що призвели чи можуть призвести до людських і матеріальних втрат, створюють загрозу життю і здоров'ю громадян, або при спробі захоплення державної влади чи зміни конституційного ладу України шляхом насильства і передбачає надання відповідним органам державної влади, військовому командуванню та органам місцевого самоврядування повноважень, необхідних для відвернення загрози та забезпечення безпеки і здоров'я громадян, нормального функціонування національної економіки, органів державної влади та органів місцевого самоврядування, захисту конституційного ладу, а також допускає тимчасове, обумовлене загрозою, обмеження у здійсненні конституційних прав і свобод людини і громадянина та прав і законних інтересів юридичних осіб із зазначенням строку дії цих обмежень.

***Метою введення надзвичайного стану є*** усунення загрози та якнайшвидша ліквідація особливо тяжких НС техногенного або природного характеру, нормалізація обстановки, відновлення правопорядку при спробах захоплення державної влади чи зміни конституційного ладу шляхом насильства, для відновлення конституційних прав і свобод громадян, а також прав і законних інтересів юридичних осіб, створення умов для нормального функціонування

органів державної влади та органів місцевого самоврядування, інших інститутів громадянського суспільства. Надзвичайний стан вводиться лише за наявності реальної загрози безпеці громадян або конституційному ладові, усунення якої іншими способами є неможливим.

***Надзвичайний стан може бути введений в разі:***

- 1) виникнення особливо тяжких НС техногенного та природного характеру (стихійного лиха, катастроф, особливо великих пожеж, застосування засобів ураження, пандемій, панзоотій тощо), що створюють загрозу життю і здоров'ю значних верств населення;
- 2) здійснення масових терористичних актів, що супроводжуються загибеллю людей чи руйнуванням особливо важливих об'єктів життєзабезпечення;
- 3) виникнення міжнаціональних і міжконфесійних конфліктів, блокування або захоплення окремих особливо важливих об'єктів або місцевостей, що загрожує безпеці громадян і порушує нормальну діяльність органів державної влади та органів місцевого самоврядування;
- 4) виникнення масових безпорядків, що супроводжуються насильством над громадянами, обмежують їх права і свободи;
- 5) спроби захоплення державної влади чи зміни конституційного ладу України шляхом насильства;
- 6) масового переходу державного кордону з території суміжних держав;
- 7) необхідності відновлення конституційного правопорядку і діяльності органів державної влади.

Надзвичайний стан в Україні або в окремих її місцевостях вводиться Указом Президента України, який підлягає затвердженню Верховною Радою України протягом двох днів з моменту звернення Президента України.

Надзвичайний стан в Україні може бути введено на строк не більш як 30 діб і не більш як 60 діб в окремих її місцевостях. У разі необхідності надзвичайний стан може бути продовжений Президентом України, але не більш як на 30 діб. Указ Президента України про продовження дії надзвичайного стану набирає чинності після його затвердження Верховною Радою України.

***На період надзвичайного стану можуть запроваджуватися такі заходи:***

- 1) встановлення особливого режиму в'їзду і виїзду, а також обмеження свободи пересування по території, де вводиться надзвичайний стан;
- 2) обмеження руху транспортних засобів та їх огляд;
- 3) посилення охорони громадського порядку та об'єктів, що забезпечують життєдіяльність населення та народного господарства;
- 4) заборона проведення масових заходів, крім заходів, заборона на проведення яких встановлюється судом;
- 5) заборона страйків;
- 6) примусове відчуження або вилучення майна у юридичних і фізичних осіб.

***Додаткові заходи режиму надзвичайного стану у зв'язку із НС техногенного або природного характеру:***

- 1) тимчасова чи безповоротна евакуація людей з місць, небезпечних для проживання, з обов'язковим наданням їм стаціонарних або тимчасових жилих приміщень;
- 2) встановлення для юридичних осіб квартирної повинності для тимчасового розміщення евакуйованого або тимчасово переселеного населення, аварійно-рятувальних формувань та військових підрозділів, залучених до подолання надзвичайних ситуацій;
- 3) тимчасова заборона будівництва нових, розширення діючих підприємств та інших об'єктів, діяльність яких не пов'язана з ліквідацією НС або забезпеченням життєдіяльності населення та аварійно-рятувальних формувань;

- 4) встановлення карантину та проведення інших обов'язкових санітарних та протиепідемічних заходів;
- 5) запровадження особливого порядку розподілення продуктів харчування і предметів першої необхідності;
- 6) мобілізація та використання ресурсів підприємств, установ і організацій, незалежно від форми власності, для відвернення небезпеки та ліквідації НС з обов'язковою компенсацією понесених втрат;
- 7) зміна режиму роботи підприємств, установ, організацій усіх форм власності, переорієнтація їх на виробництво необхідної в умовах надзвичайного стану продукції, інші зміни виробничої діяльності, необхідні для проведення аварійно-рятувальних і відновлювальних робіт;
- 8) усунення від роботи на період надзвичайного стану, в разі неналежного виконання своїх обов'язків, керівників державних підприємств, установ і організацій, від діяльності яких залежить нормалізація обстановки в районі надзвичайного стану, та покладення тимчасового виконання обов'язків зазначених керівників на інших осіб.

З метою ліквідації стихійного лиха чи катастроф у мирний час може здійснюватися **цільова мобілізація**. У виняткових випадках, пов'язаних з необхідністю проведення невідкладних аварійно-рятувальних робіт, допускається тимчасове переведення або залучення на добровільній основі працездатного населення і транспортних засобів громадян для виконання зазначених робіт за дозволом відповідного керівника аварійно-рятувальних робіт та за умови обов'язкового забезпечення безпеки праці. При цьому забороняється залучення неповнолітніх, а також вагітних жінок до робіт, які можуть негативно вплинути на стан їх здоров'я.

**Режим функціонування ЄДСЦЗ в особливий період (в умовах воєнного стану)**, порядок підпорядкування її військовому командуванню визначаються відповідно до Закону України "Про правовий режим воєнного стану".

У разі введення в Україні або в окремих її місцевостях режиму воєнного стану, ЄДСЦЗ переводиться в режим функціонування в умовах воєнного стану у повному обсязі або у межах відповідних адміністративно-територіальних одиниць. Переведення ЄДСЦЗ в режим функціонування в умовах воєнного стану здійснюється центральними та місцевими органами виконавчої влади, органами місцевого самоврядування згідно з планами ЦЗ на особливий період.

Виконання завдань ЦЗ під час функціонування ЄДСЦЗ в умовах воєнного стану покладається на її органи управління та здійснюється в тісній взаємодії з відповідним військовим командуванням. Підготовка ЄДСЦЗ до виконання завдань ЦЗ в режимі воєнного стану та в умовах особливого періоду здійснюється завчасно у мирний час з урахуванням розвитку озброєння, воєнної техніки та засобів захисту населення від небезпек, які виникають при веденні воєнних дій або внаслідок цих дій. Органи управління ЄДСЦЗ видають, у межах своєї компетенції, обов'язкові до виконання на відповідній території, у тому числі спільні, рішення, розпорядження, накази та директиви з питань забезпечення функціонування ЄДСЦЗ, її територіальних та функціональних підсистем у режимі воєнного стану та в особливий період.

***Основними завданнями у сфері ЦЗ у режимі воєнного стану та в особливий період є:***

- 1) навчання населення способам захисту від небезпек, які виникають під час ведення воєнних дій або внаслідок цих дій;
- 2) оповіщення населення про небезпеки, які виникають під час ведення воєнних дій або внаслідок цих дій;

- 3) евакуація населення, матеріальних, культурних цінностей у безпечні райони;
- 4) забезпечення населення засобами колективного та індивідуального захисту;
- 5) проведення заходів світломаскування та інших видів маскування;
- 6) проведення аварійно-рятувальних та інших невідкладних робіт у разі виникнення небезпеки для населення під час ведення воєнних дій або внаслідок цих дій, а також внаслідок НС техногенного та природного характеру;
- 7) надання, під час ведення воєнних дій або внаслідок цих дій, а також внаслідок НС техногенного та природного характеру, медичної допомоги постраждалому населенню, організація його лікування та проведення санітарно-протиепідемічних заходів;
- 8) здійснення заходів життєзабезпечення населення, постраждалого під час ведення воєнних дій або внаслідок цих дій;
- 9) ліквідація пожеж, які виникають під час ведення воєнних дій або внаслідок цих дій;
- 10) виявлення та позначення районів, які зазнали радіоактивного, хімічного та біологічного зараження (крім районів бойових дій);
- 11) санітарна обробка людей та спеціальна обробка одягу, техніки, обладнання, будівель і територій, які зазнали радіоактивного, хімічного та біологічного забруднення;
- 12) участь у заходах з пошуку та знешкодження вибухонебезпечних предметів, які залишилися після ведення воєнних дій;
- 13) охорона громадського порядку в районах, які постраждали під час ведення воєнних дій або внаслідок цих дій, а також внаслідок НС техногенного та природного характеру;
- 14) розробка та здійснення заходів, спрямованих на забезпечення сталого функціонування об'єктів економіки у воєнний час;
- 15) забезпечення постійної готовності сил і засобів цивільного захисту до дій в умовах воєнного стану та в особливий період.

## **1.4. Міжнародні правові основи цивільного захисту**

### **1.4.1. Женевські конвенції про захист цивільного населення і об'єктів у надзвичайних ситуаціях**

24 жовтня 1945 р. була заснована *Організація Об'єднаних націй (ООН)*. 10.12.1949 р. ООН прийняла *Загальну Декларацію прав людини (Хартію прав людини)*, яка зобов'язала держави, що підписали її, гарантувати „кожній людині право на життя”, а також „право на працю, на вільний вибір роботи, на справедливі і сприятливі умови праці”. 12 серпня 1949 року були прийняті **4 Женевських Конвенцій**, в яких ООН зобов'язала держави, що ведуть війну, дотримуватись норм гуманізму і порядку їх реалізації:

***I. „Про поліпшення долі поранених і хворих в діючих арміях”.***

***II. „Про поліпшення долі поранених, хворих і осіб, які потерпіли корабельну аварію у складі збройних сил на морі”.***

***III. „Про поведінку з військовополоненими”.***

***IV. „Про захист цивільного населення під час війни”.***

8 червня 1977 р. в Женеві представниками 102 держав на дипломатичній конференції були підписані ***Додаткові Протоколи до Женевських Конвенцій 1949 року***. Вимоги цих Протоколів зобов'язані виконуватись:

- а) під час міжнародних збройних конфліктів (Протокол № 1);
- б) під час не міжнародних збройних конфліктів (Протокол № 2).

Вони є **основними документами Міжнародного гуманітарного права** про захист постраждалих у НС та жертв збройних конфліктів.

**Основною вимогою Женевських Конвенцій** є те, що під час воєн людина повинна дотримуватися певних норм гуманного відношення до ворогів.

**I-а Женевська Конвенція** — „*Про поліпшення долі поранених і хворих в діючих арміях*” і **II-а Женевська Конвенція** — „*Про поліпшення долі поранених, хворих і осіб, які потерпіли корабельну аварію у складі збройних сил на морі*”, забезпечують захист пораненим, хворим і особам, які потерпіли аварію на морі. На вимоги цих Конвенцій забороняється посягати на життя поранених і хворих. Їх необхідно підбирати, обходитися з ними гуманно та надавати їм в найкоротші терміни медичну допомогу.

У разі взяття в полон поранених, хворих або осіб, які потерпіли корабельну аварію, з складу збройних сил кожна з сторін зобов'язана забезпечувати їм такий саме догляд, як за своїми пораненими.

Жодне тіло вмерлого не повинно бути поховано у землі (морі або спалено) без належного упізнання та констатації факту смерті.

Цивільне населення, згідно з цими Конвенціями, зобов'язано відноситися з повагою до поранених, хворих та осіб, які потерпіли корабельну аварію, навіть якщо вони належать до ворожої сторони, і не допускати актів насильства над ними. Цивільним особам дозволяється підбирати і доглядати поранених і хворих. За це їх не повинні карати і переслідувати.

Крім питань захисту хворих і поранених I та II Женевські Конвенції визначають велику увагу питанням захисту медичного і духовного персоналу, їх обладнання, а також інших осіб (адміністраторів, водіїв, кухарів), які використовуються постійно або тимчасово для адміністративно-господарських потреб.

Потрапивши до рук ворога, особи зі складу медичного або духовного персоналу, повинні мати можливість продовжувати виконувати свої функції по догляду за пораненими і хворими. Цей персонал, згідно з Конвенціями, користується розпізнавальною емблемою Червоного Хреста і Червоного Півмісяця на білому фоні і посвідченням. Він може мати форму, зброю для самозахисту або захисту поранених і хворих.

Особи, затримання яких не є обов'язковим по догляду за військовополоненими, повинні підлягати репатріації. Затримані таким чином особи не є військовополоненими і повинні користуватися при виконанні своїх обов'язків пільгами.

**III-я Женевська Конвенція** — „*Про поведінку з військовополоненими*” — визначає статус комбатанта і військовополоненого. Згідно з Конвенцією особи, які входять до складу збройних сил і беруть участь в бойових діях і є **комбатанти** (крім медичного і духовного персоналу). Будь-який комбатант, який попадає у владу противника стає військовополоненим.

Військовополонені зобов'язані бути організовані і знаходитися під командуванням особи, яка несе відповідальність перед іншою стороною за поведінку своїх підлеглих. Вважається, що військовополонені знаходяться під владою держави противника, а не окремих осіб або військових частин, які захопили їх у полон. Конвенція вимагає з всіма військовополоненими обходитись однаково. Привілеї можуть бути встановлені виключно в залежності від стану здоров'я, віку, звання або кваліфікації військовополонених.

Кожен військовополонений зобов'язаний повідомити на допиті тільки своє ім'я, прізвище, вік, звання і особистий номер.

Держава, яка тримає військовополонених, зобов'язана безкоштовно за безпечити їх їжею, обмундируванням, житлом і медичною допомогою.

Військовополонених, за винятком офіцерів, можуть залучати для виконання роботи в умовах, які не гірше умов праці громадян держави. Однак, їх не

повинні примушувати до робіт військового характеру, а також до робіт, які загрожують їх здоров'ю або принижують їх гідність.

Військовополонені повинні мати можливість повідомити про себе свою сім'ю, а також Центральне агентство пошуку **Міжнародного комітету червоного хреста (МКЧХ)**.

Військовополонені, які важко хворі або важко поранені, повинні бути репатрійовані. Після закінчення військових дій військовополонені повинні бути негайно звільнені і репатрійовані.

Текст Конвенцій повинен бути вивішений в кожному таборі військовополонених, щоб дати їм можливість в будь-який час ознайомитися зі своїми правами та обов'язками.

**IV Конвенція „Про захист цивільного населення під час війни”** проголошує норми захисту цивільних осіб, яких торкнувся збройний конфлікт, незалежно від національності або території, на якій людина проживає.

**Цивільною особою** є кожна особа, яка не є комбатантом. Населення, яке складається з цивільних осіб є **цивільним населенням**.

Згідно IV Конвенції, повинні дозволятися операції по наданню допомоги, забезпеченню харчами, медикаментами, одягом та ін.

Жінки та діти повинні користуватися особливою повагою, їм повинні забезпечувати захист від будь-яких непристойних посягань.

Особливу увагу IV Конвенція приділяє **цивільним особам, які знаходяться під владою противника**, що поділяються на дві категорії:

1. **цивільні особи, які знаходяться у країні противника;**
2. **населення на окупованій території.**

Обидві ці категорії за будь-яких обставин мають право на повагу до їхньої особистості, честі, сімейних прав, релігійних переконань, обрядів, звичок та звичаїв. З ними повинні поводитися гуманно, до них не повинні застосовуватися ніякі заходи примусу.

**Забороняється депортація чи вигнання населення.** Усяке залучення до праці у примусовому порядку обмежується суворими правилами. Так, ні за будь-яких обставин не можна залучати до праці осіб яким не виповнилося 18 років, а працюючих забороняється примушувати виконувати будь-яку роботу, яка б змушувала їх брати участь у воєнних операціях.

**Окупууючій стороні ставиться за обов'язок** піклуватися про долю дітей, підтримувати санітарні служби та служби гігієни, а також слідкувати за постачанням населення. Ця сторона зобов'язана дозволяти ввіз посилок допомоги чи сприяти їх доставці.

Що стосується **цивільних осіб, які знаходяться у країні противника**, то вони можуть покинути цю країну, якщо не перешкоджають міркування безпеки. Якщо їхній виїзд не відбувся або їх затримали, ставлення до цих осіб повинно бути таке ж, як і до іноземців загалом.

Згідно **I і II Додаткових Протоколів**, цивільне населення і окремі цивільні особи не повинні бути об'єктами нападу. Забороняється насильство та загрози насильством.

**В цілях захисту цивільного населення забороняється:**

- 1) напад, який не спрямовано на конкретні військові об'єкти;
- 2) напад із застосуванням засобів (зброї), що не спрямовано на конкретні військові об'єкти;
- 3) нападати на цивільне населення і цивільних осіб з метою репресій;
- 4) використовувати присутність чи пересування цивільного населення і окремих цивільних осіб з метою захисту військових об'єктів від нападу.



Всі об'єкти, які не є військовими об'єктами, відносяться до **цивільних об'єктів** і вони не повинні бути об'єктами нападу та репресій.

Але тут дуже важко провести чіткій розподіл між військовими та цивільними об'єктами. Так, до **військових об'єктів** можна відносити ті об'єкти, які в силу свого характеру, розташування, призначення чи використання можуть внести значний ефективний вклад у військові дії, а їх повне чи часткове руйнування, захоплення чи нейтралізація на даний момент обставин дає наявну військову перевагу.

У кожному разі, коли існує сумнів з приводу того, чи використовується об'єкт для підтримки бойових дій (школа, житловий будинок), то необхідно вважати, що вони відносяться до цивільних об'єктів.

***Відносно цивільних об'єктів забороняється:***

- 1) здійснювати будь-які ворожі акції проти історичних пам'яток, творів мистецтва та місць відправки культу, які складають культурну і духовну спадщину народів;
- 2) нападати на об'єкти, необхідні для виживання цивільного населення та використовувати голод серед цивільного населення у вигляді методу ведення війни. Це стосується таких об'єктів як: запаси продуктів харчування; сільськогосподарські райони, які виробляють продукти харчування; посіви, худоба, споруди для постачання та забезпечення питної води; іригаційні споруди;
- 3) всі цивільні об'єкти не повинні бути об'єктами нападу та репресій.

***Під час бойових дій необхідно піклуватися про захист природного середовища від великих тривалих та серйозних пошкоджень.*** Такий захист передбачає заборону використання методів і засобів ведення війни з метою причинити, чи які можуть причинити такі збитки і тим самим зашкодити здоров'ю та виживанню населення.

Особлива увага приділяється захист обладнання та споруд, які несуть в собі небезпечні сили. До них відносяться греблі, дамби (гаті) і атомні електростанції, і вони не повинні бути об'єктами нападу навіть у тих випадках, коли вони віднесені до військових об'єктів, якщо під час нападу можливе звільнення небезпечних сил, внаслідок чого можливі великі та важкі втрати серед цивільного населення. Навіть інші військові об'єкти, розташовані поблизу від споруд, які несуть в собі небезпечні сили, також не підлягають нападу, якщо немає гарантії, або існує загроза звільнення небезпечних сил із цих об'єктів. Для полегшення розпізнавання таких об'єктів конфліктуючі сторони повинні (мають право) позначати їх спеціальним знаком.

В **Додаткових Протоколах** також регламентується діяльність **територій під особистим захистом**. До них відносяться **необороняємі місцевості та демілітаризовані зони**. **Сторонам, які знаходяться у конфлікті, забороняється здійснювати напад на необороняємі місцевості та демілітаризовані зони будь-якими засобами.**

Відповідна влада сторони, що знаходиться у конфлікті, може оголошувати **необороняємою місцевістю** любий населений пункт, який знаходиться у зоні зіткнення збройних сил або поблизу неї, та він повинен бути відкритий для окупації стороною противника.

**Демілітаризовані зони** повинні проголошуватися відповідною, чітко окресленою згодою конфліктуючих сторін в усній чи письмовій формі безпосередньо або через посередництво держави-покровительки, чи безсторонньої гуманітарної організації у вигляді взаємно узгодженої заяви. Така згода може

бути досягнута і заключена у мирний час, а також після початку бойових дій, в ній повинні бути чітко визначенні кордони демілітаризованої зони та, при необхідності, встановлені методи контролю.

**Зони, які знаходяться під особистим захистом, повинні відповідати таким умовам, як:** 1) усі комбатанти та мобілізовані військові засоби, військоове оснащення повинні бути евакуйовані; 2) стаціонарні військові установки та споруди не повинні використовуватися у ворожих цілях; 3) влада і населення не повинні здійснювати ворожих дій; 4). не повинні прийматися ніякі дії на підтримку військових операцій. Дозволяється присутність у цих зонах осіб, які користуються, згідно Конвенції, особистим захистом і поліцейських сил, залишених з метою підтримки законності та правопорядку.

Сторона, під контролем якої знаходиться така зона, зобов'язана, наскільки це можливо, позначити її знаками, узгодженими з конфліктуючою стороною по периметру, на шосейних дорогах та ін.

Ці головні Положення Конвенції та Додаткових Протоколів повинні знати не лише керівники усіх рівнів влади особисто, а й кожен громадянин будь-якої країни.

#### **1.4.2. Завдання та діяльність цивільного захисту країн світу**

В теперішній час ЦЗ надається особлива увага, і необхідність координації і об'єднання зусиль при боротьбі з лихами не викликає сумнівів. Спільні дії декількох країн дозволяють сконцентрувати ресурси для подолання наслідків НС, яких у однієї країни, як правило, виявляється недостатньо. У ліквідації наслідків НС і наданні допомоги потерпілому населенню беруть участь і міжнародні організації.

**МОЦО — Міжнародна організація Цивільної оборони (International Civil Defence Organization).** Вона створена в 1931 році на засновницькій конференції в Парижі і спочатку називалася „Міжнародна організація по захисту цивільного населення у військовий час”. В 1958 році була перейменована в МОЦО. Штаб-квартира знаходиться в м. Женева (Швейцарія). Сьогодні це міжурядова організація, яка функціонує на основі Угоди, яка набрала чинності **1 березня 1972 р.** (відзначається як **Всесвітній день цивільного захисту**). У відповідності з прийнятим статутом, метою МОЦО є розвиток і удосконалення організації ЦО, методів і технічних засобів, що дозволяють попередити або зменшити наслідки застосування засобів військової боротьби у військовий час або стихійних лих в мирний час. Головною діяльністю МОЦО є підготовка професійних кадрів ЦО, що здатні діяти в умовах кризи, а також навчання й інформування населення. Успішна діяльність МОЦО багато в чому визначається її тісною взаємодією з ЮНДРО та іншими міжнародними організаціями.

**ЮНДРО —** Бюро (відділ координатора) ООН з надання допомоги в разі стихійних лих. Було засновано в 1971 році за рішенням Генеральної Асамблеї ООН. Є органом надання допомоги потерпілим в разі стихійних лих, призначений для мобілізації ресурсів і координації дій різних організацій в системі ООН для надання допомоги країнам, що потерпають від лиха. Відділ підготував ряд документів, які об'єднані в 12 томів і присвячені питанням підготовки до стихійних лих і зниження їх наслідків.

**МАГАТЕ — Міжнародне агентство з атомної енергетики —** спеціалізований заклад ООН. Створено в 1957 році для розвитку міжнародного співробітництва в галузі мирного використання атомної енергетики (до нього входять 110 країн світу).

**ЮНЕП** — Заклад ООН по програмі навколишнього середовища (програма ООН з навколишнього середовища). Займається розробкою основ і методів комплексного наукового планування і управління ресурсами біосфери, створений у 1972 р., в який входять США, Великобританія, Франція, Італія й інші країни.

В теперішній час дев'ять західноєвропейських країн підписали угоду про запобігання наслідкам стихійних лих і захисту від них. До цих країн належать Франція, Італія, Іспанія, Португалія, Мальта, Греція, Сан-Маріно, Туреччина. Угода передбачає також створення мережі спеціальних центрів по обміну інформацією і підготовці спеціалістів. У відповідності з цією угодою в Туреччині створений *Європейський учбовий центр підготовки до стихійних лих (АФЕМ)*.

Для об'єднання зусиль із запобігання та поліпшення інформованості світової спільноти при ООН існує програма обізнаності та готовності до аварійних ситуацій на локальному рівні (*APELL*). Одним з основних завдань програми *APELL* є підвищення обізнаності як спеціалістів, так і населення щодо можливих техногенних і природно-техногенних НС.

Існують аналогічні чи близькі за завданням національні організації в Америці, Європі, Азії, наприклад, у США — *СЕРРО* (Офіс з готовності та запобігання надзвичайним ситуаціям з хімікатами), у Франції — *ARIA* (Аналіз та дослідження інформації про аварії), в Індії — *МСА* (Управління аваріями з хімічними речовинами).

В кожній державі, відповідно до Конвенцій ООН, створюються і функціонують відповідні системи ЦЗ населення при НС, тому майже всі розвинені держави світу мають систему ЦЗ. Так, в США питаннями ЦЗ займається *Федеральне Агентство Управління в Надзвичайних Ситуаціях*; в Республіці Польща — *Державна пожежна служба Республіки Польща*; Угорська Республіка — *Національний генеральний директорат з управління у надзвичайних ситуаціях МВС Угорщини*; Республіка Молдова — *Служба цивільного захисту і надзвичайних ситуацій МВС*; в Німеччині — *Департамент кризового менеджменту МВС ФРН*; у Франції загальне керівництво системою захисту населення і територій в мирний та воєнний час здійснює Міністр внутрішніх справ через *Департамент Цивільного захисту*; в Італії створена спеціальна організаційна структура — *Національна служба цивільного захисту*; діяльність ЦЗ Японії координує *Центральна рада із захисту від НС*; в Республіці Беларусь — *Міністерство з надзвичайних ситуацій*; в Російській Федерації — *Міністерство у справах цивільної оборони, надзвичайних ситуацій та ліквідації наслідків стихійних лих*.

*На систему ЦО покладається виконання наступних гуманітарних завдань*, спрямованих на захист цивільного населення від небезпек і допомогу йому усунути безпосередні наслідки воєнних дій, або лиха, а також створення умов, що необхідні для його виживання: 1) оповіщення; 2) евакуація; 3) надання сховищ та їх обладнання; 4) проведення заходів з світломаскування; 5) рятувальні роботи; 6) медичне обслуговування, включаючи першу допомогу, а також релігійну допомогу; 7) боротьба з пожежами; 8) виявлення та визначення небезпечних районів; 9) знезаражування та інші подібні заходи захисту; 10) термінове надання житла та постачання; 11) термінова допомога у встановленні та підтриманні порядку в районах лиха; 12) термінове поновлення необхідних комунальних служб; 13) термінове поховання трупів; 14) додаткова діяльність, що є необхідною для здійснення будь-якого з вище наведених завдань, а також планування і організація та інше.

**Організація Цивільної оборони** — це ті установи та інші організаційні одиниці, які організовані, або уповноважені компетентною владою сторони, яка знаходиться в конфлікті, виконувати будь-яке з гуманітарних завдань і які призначені та використовуються виключно для цих завдань.

**Персоналом організацій ЦО** є такі особи, які призначені стороною, що знаходиться в конфлікті, виключно для виконання гуманітарних завдань, включаючи такий персонал, який призначено компетентною владою сторони, яка знаходиться в конфлікті, виключно для управління цими організаціями.

**Матеріальною частиною організацій ЦО** є обладнання, матеріали та транспортні засоби, які використовуються цими організаціями для виконання гуманітарних завдань ЦО.

**Цивільні організації ЦО та їх персонал** користуються повагою і захистом. Вони мають право виконувати доручення та завдання ЦО, за винятком випадків військової необхідності. Об'єкти, які використовуються для ЦО, не можуть бути знищені, або використані не за їх призначенням, окрім як стороною, якій вони належать. На окупованих територіях цивільні організації ЦО одержують від влади сприяння, необхідне для здійснення ними завдань. Ні за яких обставин їх персонал не може бути примушений до діяльності, яка б ускладнювала належне виконання цих завдань. Окупуюча сторона не вносить ніяких змін в структуру, або персонал цих організацій, які б поставили під загрозу ефективне виконання цих завдань. Від цих організацій не вимагається надання пріоритету громадянам або інтересам цієї держави.

**Окупуюча держава** не повинна примушувати або спонукати цивільні організації ЦО виконувати їх завдання таким чином, щоб це хибно відбивалося на інтересах цивільного населення. Окупуюча держава може роззброїти персонал ЦО з міркувань безпеки або залишити ручну зброю — пістолети, револьвери. Окупуюча держава не повинна змінювати прямого призначення будівель, або матеріальної частини, які належать ЦО або використовуються нею, а також реквізувати їх, якщо такі зміни у призначенні або реквізиції завдають шкоди цивільному населенню. Окупуюча держава може реквізувати або змінити призначення цих ресурсів за наявності конкретних умов: а) якщо ці будівлі, або матеріальна частина необхідні для інших потреб цивільного населення; б) якщо реквізиція або зміни призначення застосовуються лише до того часу, доки існує така необхідність.

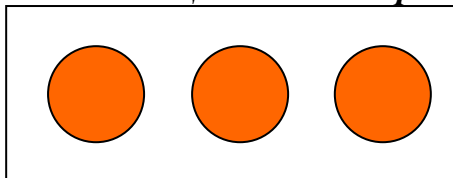
**Надання захисту, на який мають право цивільні організації ЦО, їх персонал, будівлі, сховища та матеріальна частина, припиняється лише в тому випадку, якщо вони окрім своїх власних завдань, вживають дії, які завдають шкоди супротивнику, або використовуються для застосування таких дій. Однак надання захисту може припинитися лише після того, як буде зроблено попередження, яке встановлюватиме кожен раз, якщо це не обхідно, розумний термін, та після того, якщо таке попередження не приймається до уваги.** Діями, які не вважаються такими, що завдають шкоди супротивнику, є: а) виконання завдань ЦО під керівництвом або контролем військової влади; б) співробітництво цивільного персоналу ЦО з військовим особовим складом у виконанні завдань ЦО або залучення деякої кількості військовослужбовців до цивільних організацій ЦО; в) обставини, за яких виконання завдань ЦО стає корисним для жертв з складу військовослужбовців, тим, які вийшли з строю. **Носіння легкої особистої зброї цивільним персоналом ЦО з метою підтримання порядку або самозахисту також не вважається за дію, яка завдає шкоди супротивнику.** Однак в районах на суші, де мають місце, або, вірогідно, будуть мати місце бої, сторони, які знаходяться в конфлікті, засто-

совують необхідні заходи щодо обмеження цієї зброї такою ручною зброєю як пістолети або револьвери, щоб було легше вирізнити персонал ЦО від комбатантів. Навіть якщо персонал ЦО носить інші види легкої особистої зброї в таких районах, він, тим не менш, користується повагою та захистом, як тільки він буде визначений таким.

**Формування цивільних організацій ЦО за військовим зразком та обов'язкова служба в них також не позбавляють їх захисту.**

**Кожна сторона, яка знаходиться в конфлікті, намагається вжити заходів для того, щоб її організації ЦО, їх персонал, будівлі та матеріальна частина могли бути розпізнані в той час, коли вони виключно призначені для виконання завдань ЦО. Таким же чином має бути забезпечено розпізнавання сховищ, які призначені для цивільного населення.**

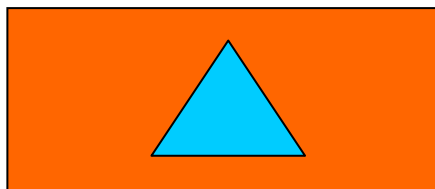
Кожна сторона, яка знаходиться в конфлікті, намагається також прийняти та застосувати методи і процедури, які дозволяють розпізнати цивільні сховища, а також будівлі та матеріальну частину ЦО, на яких розміщується **міжнародний розпізнавальний знак Цивільної оборони** (рис. 1.1):



**Рис. 1.1. Міжнародний знак ЦО. Три яскраво помаранчеві кола на білому фоні прямокутника**

На окупованій території та в районах, де ідуть бої, або можуть іти бої, персонал ЦО оборони розпізнається за допомогою міжнародного розпізнавального знаку ЦО та посвідчення особи, яка підтверджує її статус.

**Міжнародним розпізнавальним знаком Цивільної оборони** є також рівносторонній блакитний трикутник на помаранчевому фоні (рис. 1.2.), коли він використовується для захисту організацій ЦО, їх персоналу, будівель, матеріальної частини, а також цивільних сховищ:



**Рис. 1.2. Розпізнавальний знак організацій ЦО**

Крім розпізнавального знаку сторони, які знаходяться в конфлікті, можуть домовитися про використання розпізнавальних сигнальних знаків ЦО.

В мирний час розпізнавальним знаком на рис 2 можна, за погодженням компетентної державної влади, користуватися для розпізнавання ЦО. Високі Договірні Сторони, які знаходяться в конфлікті, вживають необхідних заходів щодо забезпечення контролю над використанням міжнародного розпізнавального знаку ЦО та для запобігання і припинення зловживань ним.

Особовий склад збройних сил та військові підрозділи, призначені в організації ЦО, користуються повагою та захистом за мов: а) такий особовий склад і такі військові підрозділи призначені на постійно і займаються, виключно, виконанням гуманітарних завдань ЦО; б) призначений таким чином, цей особовий склад не виконує будь-які інші військові обов'язки під час конфлікту; в) такий особовий склад чітко відрізняється від інших осіб, що входять до складу збройних сил міжнародним розпізнавальним знаком ЦО, який носить на видному місці та має бути настільки великим, наскільки це

можливо, і цей особовий склад забезпечується посвідченням особи, що підтверджує її статус; г) такий особовий склад і такі військові підрозділи мають лише легку особисту зброю для підтримання порядку та самооборони; д) такий особовий склад не приймає участі безпосередньо у воєнних діях і не використовується для військового навчання, крім своїх завдань з ЦО, та дій які не завдають шкоди супротивній стороні. Недотримання умов, наведених вище, будь-якою особою, яка входить до складу збройних сил, забороняється.

***Особи, які входять до складу збройних сил і служать в організаціях ЦО, якщо вони попадають до влади супротивної сторони, є військовополоненими.*** На окупованій території у випадку, якщо в цьому виникне необхідність, вони можуть бути використані для виконання завдань ЦО, але тільки в інтересах цивільного населення цієї території, якщо така робота небезпечна та вони добровільно погоджуються виконувати її.

***Будівлі, обладнання та транспортні засоби військових підрозділів, призначених в організації ЦО,*** повинні бути чітко визначені міжнародним розпізнавальним знаком ЦО. Матеріальна частина та будівлі військових підрозділів, які передбачені постійно в організації ЦО та призначені виключно для виконання завдань ЦО, продовжують підкорятися законам війни. Вони не можуть бути використанні для інших цілей, крім як для цілей ЦО, до тої пори, поки вони потрібні для виконання завдань ЦО, за винятком випадків настійної військової необхідності, якщо тільки завчасно не було вжито заходів для достатнього забезпечення потреб цивільного населення.

***Україна бере активну участь в операціях з підтримки миру*** в різних куточках світу, послідовно виступає за мирне вирішення всіх суперечок, а також за неухильне дотримання положень Женевських Конвенцій в разі виникнення міжнародних та неміжнародних конфліктів.

***Міжнародне співробітництво України з іншими державами в галузі ЦЗ*** здійснюється з питань обміну досвідом ЦЗ і ліквідації наслідків НС, створення і оснащення сил ЦЗ, спільних дій у разі НС.

Умови отримання Україною допомоги для ліквідації НС та надання іноземним державам допомоги в ліквідації наслідків НС й порядок залучення органів і підрозділів ЦЗ до надання такої допомоги іноземним державам визначаються міжнародними договорами України, згода на обов'язковість яких надана Верховною Радою України. Представництво України в міжнародних організаціях з питань ЦЗ, проведення аварійно-рятувальних робіт, а також робіт із запобігання та ліквідації НС здійснюються ДСНС України.

ДСНС України здійснює двостороннє співробітництво відповідно до положень 21 міжурядової Угоди, 1 рамкової конвенції, 1 рамкової програми дій, 3 меморандумів про взаєморозуміння, 1 адміністративної домовленості, а також планів спільних дій. ДСНС України та її територіальні органи також здійснюють активне транскордонне співробітництво з відповідними установами та територіальними органами 6 іноземних країн, які межують з Україною

Україна як суверенна держава, підтримуючи зусилля ООН в галузі надання міжнародної надзвичайної допомоги, поважаючи і підтверджуючи загально визнані норми і правила, які існують в рамках різних міжнародних, регіональних та субрегіональних організацій, відповідних міжнародних конвенцій та угод, бере активну участь у співробітництві в галузі надання міжнародної допомоги у разі виникнення НС. Зокрема, Україна є учасницею ***Угоди між Урядами країн-учасниць Чорноморського Економічного Співробітництва*** (Болгарія, Вірменія, Греція, Грузія, Молдова, Росія, Румунія, Україна) про співробітництво у наданні надзвичайної допомоги і ліквідації наслідків НС природного і техногенного

характеру (від 15 квітня 1998 р.). Також між Україною та США 5 червня 2000 р. підписаний меморандум про взаєморозуміння в галузі попередження та ліквідації НС природного та техногенного характеру. Україна бере активну участь в спільному розв'язанні проблем техногенно-екологічної безпеки з країнами-сусідами — Росією, Угорщиною, Польщею, Словаччиною, Румунією, Молдовою, Білоруссю, що реалізується через двосторонні договори та спільні проекти. України має тісне співробітництво з *Міждержавною радою СНД з надзвичайних ситуацій природного і техногенного характеру (МДР з НС)* та *Агентством СНД із моніторингу і прогнозування надзвичайних ситуацій*.

Особливої уваги заслуговує участь ДСНС України у міжнародних навчаннях з реагування на катастрофи відповідно до Програми НАТО "Партнерство заради миру". Починаючи з 2000 року ДСНС України (МНС України) взяло участь у понад 10 повномасштабних міжнародних навчаннях НАТО із залученням сил та спеціального обладнання.

### Запитання для самоконтролю

1. Охарактеризуйте історію створення та систему ЦЗ України.
2. Проаналізуйте основні принципи здійснення ЦЗ України.
3. Визначте керівництво та основні органи управління ЦЗ України.
4. Поясніть основні завдання органів управління з питань надзвичайних ситуацій та цивільного захисту населення.
5. З'ясуйте функції КМУ в забезпеченні цивільного захисту населення.
6. Дайте оцінку діяльності ДСНС України.
7. Охарактеризуйте службу ЦЗ, сили і засоби ЦЗ, склад сил ЦЗ.
8. Поясніть, які формування відносяться до оперативно-рятувальної служби цивільного захисту ДСНС.
9. Охарактеризуйте сили ЦЗ Міністерства інфраструктури України.
10. Проаналізуйте сили ЦЗ Міністерства енергетики України.
11. Поясніть основні завдання сил ЦЗ Міністерства охорони здоров'я України.
12. З'ясуйте функції системи екстреної допомоги населенню 112.
13. З'ясуйте основні завдання, склад, сили, засоби та режими функціонування ЄДСЦЗ.
14. Проаналізуйте історію розвитку міжнародного гуманітарного права.
15. Визначте основні положення I-ї і II-ї Женевських Конвенцій („Про поліпшення долі поранених і хворих в діючих арміях”, „Про поліпшення долі поранених, хворих і осіб, які потерпіли корабельну аварію у складі збройних сил на морі”).
16. Дайте характеристику III-й Женевській Конвенції „Про поведінку з військовополоненими”.
17. Проаналізуйте IV-у Женевську Конвенцію „Про захист цивільного населення під час війни”.
18. Охарактеризуйте основні положення I-го і II-го Додаткових Протоколів.
19. З'ясуйте роль міжнародної організації Цивільної оборони та її співпрацю з іншими міжнародними організаціями.
20. Перелічте завдання, організацію, персонал, матеріальну частину, права і обов'язки ЦО країн світу.
21. Опишіть міжнародні розпізнавальні знаки ЦО країн світу.
22. Дайте оцінку міжнародному співробітництву України з іншими державами в галузі ЦЗ.

## Лекція № 2.

### Тема: "Небезпеки, що можуть спричинити надзвичайні ситуації"

#### ПЛАН

- 2.1. Класифікації надзвичайних ситуацій.
- 2.2. Небезпеки, що можуть спричинити НС природного характеру.
- 2.3. Небезпеки, що можуть спричинити НС техногенного характеру.

#### 2.1. Класифікації надзвичайних ситуацій

НС є наслідком сукупності виняткових обставин, що склалися у відповідній зоні в результаті надзвичайної події техногенного, природного, антропогенного та воєнного характеру, а також під впливом можливих надзвичайних умов. Таким чином, НС є наслідком надзвичайної події і можливих надзвичайних умов. **Надзвичайна подія** — зональна (об'єктова, місцева, регіональна або загальнодержавна) подія техногенного, природного, антропогенного та воєнного характеру, яка полягає в різкому відхиленні від норм процесів та явищ, що відбуваються, і має значний негативний вплив на життєдіяльність людини, функціонування економіки, соціальну сферу і природне середовище.

**Надзвичайні умови** — характерні риси загальної обстановки, що склалася у відповідній зоні (на об'єкті, у регіоні й ін.) у результаті надзвичайної події й інших одночасно діючих посилюючих та стабілізуючих факторів, у тому числі місцевих особливостей.

**Надзвичайною ситуацією** називається порушення нормальних умов життя і діяльності людей на об'єкті, території або акваторії, спричинене аварією, катастрофою, стихійним лихом, епідемією, епізоотією, епіфітотією, великою пожежею, застосуванням засобів ураження, що призвели або може призвести до загибелі людей та/або значних матеріальних втрат.

**Епізоотія** — широке вибухоподібне розповсюдження заразної хвороби тварин, що значно перевищує звичайний рівень захворюваності на цю хворобу на даній території. У разі епізоотії можлива реквізиція майна в населення, задля суспільної потреби.

**Епіфітотія** — вибухоподібне розповсюдження заразної хвороби рослин, що значно перевищує звичайний рівень захворюваності на цю хворобу на даній території. Аналог епізоотії у тварин та епідемії у людей.

**Зона надзвичайної ситуації** — окрема територія та/або акваторія, де сталася НС.

**Зона можливого ураження** — окрема територія, акваторія або об'єкт, на яких внаслідок НС у мирний час та в особливий період може виникнути загроза життю, або здоров'ю людей, чи заподіяння матеріальних втрат.

**Уражальний чинник джерела НС** — складова частина небезпечного явища або процесу, що характеризується фізичною, хімічною, біологічною чи іншою дією (впливом) та перевищенням нормативних показників.

**Постраждали від НС** — особи, яким внаслідок дії уражальних чинників джерела НС завдано тілесне ушкодження або які захворіли, що призвело до втрати працездатності, засвідченої в установленому порядку.

**Порушення нормальних умов життєдіяльності** — відсутність питного водопостачання, водовідведення, електро-, газо- і теплопостачання (в осінньо-зимовий період) та/або така зміна технічного стану житлового будинку (примі-



щення), внаслідок якої він став аварійним або не придатним до експлуатації, та/або зміна стану території (об'єкта), внаслідок якої проживання населення і провадження господарської діяльності на території (об'єкті) є неможливим.

**Потенційно небезпечні заходи** — заходи (покази озброєння і військової техніки, паради, тренування, навчання тощо), які проводяться в умовах присутності цивільного населення за участю особового складу Збройних Сил України, інших військових формувань та правоохоронних органів з використанням озброєння, військової техніки, інших небезпечних матеріально-технічних засобів, що можуть створити загрозу виникнення НС техногенного та природного характеру, спричинити загрозу здоров'ю або життю цивільного населення.

**Потенційно небезпечний об'єкт (ПНО)** — це такий об'єкт, на якому виготовляються, використовуються, переробляються, зберігаються або транспортуються небезпечні радіоактивні, хімічні, пожежовибухові речовини та біологічні препарати, гідротехнічні і транспортні споруди, транспортні засоби, а також інші об'єкти, що створюють реальну загрозу виникнення НС.

**Об'єкт підвищеної небезпеки** — об'єкт, на якому використовуються, виготовляються, переробляються, зберігаються або транспортуються одна або кілька небезпечних речовин чи категорій речовин у кількості, що дорівнює або перевищує нормативно встановлені порогові маси, а також інші об'єкти як такі, що є реальною загрозою виникнення аварії та/або НС техногенного та природного характеру.

**Небезпечна речовина** — хімічна, токсична, вибухова, окислювальна, горюча речовина, біологічні агенти та речовини біологічного походження (біохімічні, мікробіологічні, біотехнологічні препарати, патогенні для людей і тварин мікроорганізми тощо), які становлять небезпеку для життя і здоров'я людей та довкілля, сукупність властивостей речовин і/або особливостей їх стану, внаслідок яких за певних обставин може створитися загроза життю і здоров'ю людей, довкіллю, матеріальним та культурним цінностям.

**Порогова маса небезпечних речовин** — нормативно встановлена маса окремої небезпечної речовини або категорії небезпечних речовин чи сумарна маса небезпечних речовин різних категорій.

**Аварія на об'єкті підвищеної небезпеки** — небезпечна подія техногенного характеру, що виникла внаслідок змін під час експлуатації об'єкта підвищеної небезпеки (наднормативний викид небезпечних речовин, пожежа, вибух тощо) і яка спричинила загибель людей чи створює загрозу життю і здоров'ю людей та довкіллю на його території і/або за його межами.

**Аварія** — це небезпечна подія техногенного характеру, що створює на об'єкті, території або акваторії загрозу для життя і здоров'я людей і призводить до руйнування будівель, споруд, обладнання і транспортних засобів, порушення виробничого або транспортного процесу чи завдає шкоди довкіллю. Це вихід з ладу машин, механізмів, пристроїв, комунікацій внаслідок порушення технології виробництва, правил експлуатації, правил безпеки, помилок, які допущені при проектуванні, будівництві, а також внаслідок стихійних лих.

**Катастрофа** — це великомасштабна аварія чи інша подія, що призводить до тяжких трагічних наслідків для людини, тваринного й рослинного світу, змінюючи умови середовища існування.

**Транскордонний вплив аварії** — шкода, заподіяна населенню та довкіллю однієї держави внаслідок аварії, яка сталася на території іншої держави;

**Небезпечне природне явище** — це подія природного походження або результат дії природних процесів, які за своєю інтенсивністю, масштабом поширення і тривалістю можуть вражати людей, об'єкти економіки та довкілля.

**Природні стихійні лиха** — це небезпечні природні явища, процеси атмосферного, гідрологічного, геологічного, біосферного або іншого походження таких масштабів, які призводять до катастрофічних ситуацій з раптовим порушенням систем життєдіяльності населення, руйнуванням і знищенням матеріальних цінностей, об'єктів народного господарства, що у свою чергу може спричинити аварії й катастрофи.

**Класифікація надзвичайних ситуацій** — система, згідно з якою НС поділяються на класи і підкласи залежно від характеру їх походження. **Класифікаційна ознака НС** — технічна або інша характеристика небезпечної події, що зумовлює виникнення обстановки, яка визначається як НС.

Згідно **Національного класифікатора ДК 019:2010 "Класифікатор надзвичайних ситуацій"**, залежно від характеру походження подій, що можуть зумовити виникнення НС на території України, визначають такі **види (класи) надзвичайних ситуацій**:

- 1. Надзвичайна ситуація техногенного характеру** — порушення нормальних умов життя та діяльності людей на окремій території чи об'єкті на ній або на водному об'єкті унаслідок транспортної аварії (катастрофи), пожежі, вибуху, аварії з викиданням (загрозою викидання) небезпечних хімічних, радіоактивних і біологічно небезпечних речовин, раптового руйнування споруд, аварій в електроенергетичних системах, системах життєзабезпечення, системах телекомунікацій, на очисних спорудах, у системах нафтогазового промислового комплексу, гідродинамічних аварій на греблях, дамбах тощо.
- 2. Надзвичайна ситуація природного характеру** — порушення нормальних умов життя та діяльності людей на окремій території чи об'єкті на ній або на водному об'єкті, пов'язане з небезпечним геофізичним, геологічним, метеорологічним або гідрологічним явищем, деградацією ґрунтів чи надр, пожежею у природних екологічних системах, зміною стану повітряного басейну, інфекційною захворюваністю та отруєнням людей, інфекційним захворюванням свійських тварин, масовою загибеллю диких тварин, ураженням сільськогосподарських рослин хворобами та шкідниками тощо.
- 3. Надзвичайна ситуація соціального характеру** — порушення нормальних умов життя та діяльності людей на окремій території чи об'єкті на ній або на водному об'єкті, спричинене протиправними діями терористичного і антиконституційного спрямування (здійснення або реальна загроза терористичного акту у вигляді збройного нападу, захоплення й утримання заручників, важливих об'єктів, ядерних установок і матеріалів, систем зв'язку та телекомунікацій, нападу чи замаху на екіпаж повітряного чи морського судна, викрадення чи знищення суден, встановлення вибухових пристроїв у громадських місцях), або пов'язане із зникненням (викраденням) зброї та небезпечних речовин, нещасними випадками з людьми тощо.
- 4. Надзвичайна ситуація воєнного характеру** — порушення нормальних умов життя та діяльності людей на окремій території чи об'єкті на ній або на водному об'єкті, спричинене застосуванням звичайної зброї або зброї масового ураження, під час якого виникають вторинні чинники ураження населення внаслідок зруйнування атомних та гідроелектростанцій, складів і сховищ радіоактивних і токсичних речовин та відходів, нафтопродуктів, вибухових, сильнодіючих отруйних речовин, токсичних відходів, транспортних та інженерних комунікацій тощо.

**Попередження соціально-політичних, міжнаціональних конфліктів, масових безпорядків і дії щодо ліквідації їх первинних наслідків до компетенції органів управління і сил ЦЗ не входять.**

Згідно *Постанови Кабінету Міністрів України "Про затвердження Порядку класифікації надзвичайних ситуацій за їх рівнями"* від 24.03.2004 № 368 (в редакції від 11.06.2013), залежно від обсягів заподіяних наслідків, технічних і матеріальних ресурсів, необхідних для їх ліквідації, **НС класифікується як державного, регіонального, місцевого або об'єктового рівня.**

Класифікація НС за їх рівнями здійснюється для забезпечення організації взаємодії центральних і місцевих органів виконавчої влади, підприємств, установ та організацій у процесі вирішення питань, пов'язаних з НС та ліквідацією їх наслідків.

Для визначення рівня НС встановлюються такі критерії: територіальне поширення та обсяги технічних і матеріальних ресурсів, що необхідні для ліквідації наслідків НС; кількість людей, які внаслідок дії уражальних чинників джерела НС загинули або постраждали, або нормальні умови життєдіяльності яких порушено; розмір збитків, завданих уражальними чинниками джерела НС, розраховується відповідно до *Методики оцінки збитків від наслідків НС техногенного і природного характеру*, затвердженої постановою Кабінету Міністрів України від 15.02.2002 № 175

**Державного рівня визнається надзвичайна ситуація:**

- 1) яка поширилась або може поширитися на територію інших держав;
- 2) яка поширилась на територію двох чи більше регіонів України (Автономної Республіки Крим, областей, м. Києва та Севастополя), а для її ліквідації необхідні матеріальні і технічні ресурси в обсягах, що перевищують можливості цих регіонів, але не менш як 1 % від обсягу видатків відповідних місцевих бюджетів (НС державного рівня за територіальним поширенням);
- 3) яка призвела до загибелі понад 10 осіб або внаслідок якої постраждало понад 300 осіб чи було порушено нормальні умови життєдіяльності понад 50 тис. осіб на тривалий час (більш як на 3 доби);
- 4) внаслідок якої загинуло понад 5 осіб або постраждало понад 100 осіб, чи було порушено нормальні умови життєдіяльності понад 10 тис. осіб на тривалий час (більш як на 3 доби), а збитки (оцінені в установленому законодавством порядку), спричинені НС, перевищили 25 тис. мінімальних розмірів (на час виникнення НС) заробітної плати;
- 5) збитки від якої перевищили 150 тис. мінімальних розмірів заробітної плати;

**Регіонального рівня визнається надзвичайна ситуація:**

- 1) яка поширилась на територію двох чи більше районів (міст обласного значення) Автономної Республіки Крим, областей, а для її ліквідації необхідні матеріальні і технічні ресурси в обсягах, що перевищують можливості цих районів, але не менш як 1 % відсоток обсягу видатків відповідних місцевих бюджетів (НС регіонального рівня за територіальним поширенням);
- 2) яка призвела до загибелі від 3 до 5 осіб або внаслідок якої постраждало від 50 до 100 осіб, чи було порушено нормальні умови життєдіяльності від 1 тис. до 10 тис. осіб на тривалий час (більш як на 3 доби), а збитки перевищили 5 тис. мінімальних розмірів заробітної плати;
- 3) збитки від якої перевищили 15 тис. мінімальних розмірів заробітної плати.

**Місцевого рівня визнається надзвичайна ситуація:**

- 1) яка вийшла за межі територій ПНО, загрожує довкіллю, сусіднім населеним пунктам, інженерним спорудам, а для її ліквідації необхідні матеріальні і технічні ресурси в обсягах, що перевищують власні можливості ПНО;
- 2) внаслідок якої загинуло 1-2 особи або постраждало від 20 до 50 осіб, чи було порушено нормальні умови життєдіяльності від 100 до 1000 осіб на тривалий час (більш як на 3 доби), а збитки перевищили 500 мінімальних розмірів заробітної плати;

3) збитки від якої перевищили 2 тис. мінімальних розмірів заробітної плати.

**Об'єктового рівня визнається надзвичайна ситуація:**

- 1) яка не вийшла за межі територій ПНО, не загрожує сусіднім населеним пунктам, інженерним спорудам, а для її ліквідації необхідні матеріальні і технічні ресурси в обсягах, що не перевищують власні можливості ПНО;
- 2) внаслідок якої постраждало менше 20 осіб, чи було порушено нормальні умови життєдіяльності менше 100 осіб на тривалий час (більш як на 3 доби), а збитки не перевищили 500 мінімальних розмірів заробітної плати;
- 3) збитки від якої не перевищили 2 тис. мінімальних розмірів заробітної плати.

Остаточне рішення щодо визначення рівня НС з подальшим відображенням його у даних статистики, зокрема у разі відсутності відомостей у повному обсязі стосовно розвитку НС, приймає ДСНС України з урахуванням експертного висновку (за наявності) регіональної комісії з питань ТЕБ та НС. Експертний висновок про рівень НС готується ДСНС за дорученням Кабінету Міністрів України. ДСНС має право звернутися до центральних органів виконавчої влади за інформацією про розмір завданих збитків. Відповідальність за достовірність інформації несе орган виконавчої влади, який її подає. Остаточне рішення (експертний висновок) ДСНС є підставою для здійснення інших заходів щодо реагування на НС відповідно до законодавства.

У разі аварійної події (пригоди), що сталася з транспортним засобом, або аварії на виробництві (незалежно від форми власності) до інформації центрального органу виконавчої влади додається акт розслідування такої події (пригоди) або аварії, проведеного в установленому законодавством порядку.

Відповідно до територіального поширення, обсягів заподіяних або очікуваних економічних збитків, кількості людей, які загинули, можна також виділити **континентальні** та **глобальні (загальнопланетарні)** НС.

Кожному виду надзвичайних подій властива своя швидкість поширення небезпеки. Вона є однією із складових інтенсивності протікання НС і ступенем її небезпеки. **За швидкістю і раптовістю протікання надзвичайної події надзвичайні ситуації класифікуються на:**

1. **раптові** (наприклад, вибухи, транспортні аварії, землетруси і т.д.);
2. **з небезпекою, яка швидко розповсюджується** (аварія з викидом НХР, гідродинамічні аварії з утворенням хвиль прориву, пожежі тощо);
3. **з небезпекою, яка поширюється з помірною швидкістю** (аварія з викидом радіоактивних речовин, аварія на комунальних системах, виверження вулканів, повені тощо);
4. **з небезпекою, яка повільно поширюється** (аварії на промислових очисних спорудах, посухи, епідемії, екологічні небезпечні явища тощо).

**НС, в тому числі аварії на промислових об'єктах, в своєму розвитку проходять п'ять умовних типових фаз:**

- **перша** — накопичення відхилень від нормального стану або процесу;
- **друга** — ініціювання надзвичайної події (аварії, катастрофи або стихійного лиха), причому під надзвичайною подією можна розуміти явище техногенного, антропогенного або природного походження. На випадок аварії на виробництві в цей період підприємство або його частина переходять в нестабільний стан (його можна назвати "аварійною ситуацією" — аварія ще не відбулася, але її передумови очевидні). В цей період, в ряді випадків ще може існувати реальна можливість або запобігти, або істотно зменшити її масштаби;
- **третья** — процес надзвичайної події, коли відбувається безпосередній

вплив на людей, об'єкти і природне середовище первинних вражаючих факторів. При аварії на виробництві в цей період відбувається вивільнення енергії, речовини, яке може носити руйнівний характер. При цьому масштаби наслідків і характер протікання аварії в значній мірі визначаються не початковим явищем, а структурою підприємства та технологією, що використовується. Ця особливість ускладнює прогнозування розвитку лиха, що сталося. Практично третя фаза є наслідком і розвитком другої.

- **четверта** — дії вторинних вражаючих факторів під впливом можливих надзвичайних умов, вихід аварії за межі території підприємства;
- **п'ята** — ліквідація наслідків аварії і природних катастроф, усунення результатів дії небезпечних факторів, що породжені аварією чи стихійним лихом, проведення рятувальних робіт в осередку аварії або в районі стихійного лиха і в прилеглих до об'єкта постраждалих територій. П'ята фаза може за часом починатися ще до завершення третьої фази і поєднуватися з четвертою.

## 2.2. Небезпеки, що можуть спричинити НС природного характеру

Кожне *природне стихійне лихо* має свої причини виникнення, притаманні тільки йому особливості впливу на навколишнє середовище, фізичну суть і рушійні сили. Проте їм характерні й **загальні властивості** — це великий просторовий захват, сильна психологічна дія на населення і значний вплив на навколишнє середовище. Знаючи характер стихійних лих, причини їх виникнення, можна завчасно вжити заходів і тим самим запобігти деяким з них або значно зменшити їх руйнівний вплив, спланувати правильні дії населення для проведення рятувальних робіт.

На території України можливе виникнення практично всього спектра **небезпечних природних явищ і процесів, що поділяються на такі групи:**

- 1) **тектонічні небезпечні явища**, такі як землетруси та виверження вулканів;
- 2) **геологічно небезпечні явища**, такі як зсуви, обвали та осипи, просадки земної поверхні різного походження та ін.;
- 3) **метеорологічні небезпечні явища**, такі як зливи, урагани, сильні снігопади, сильний град, ожеледь;
- 4) **гідрологічні небезпечні явища**, такі як повені, паводки, підвищення рівня ґрунтових вод та ін.;
- 5) **природні пожежі** лісових та хлібних масивів;
- 6) **масові інфекційні захворювання людей, тварин і рослин**;
- 7) **космічні небезпечні явища**, такі як падіння астероїда, комети, потужний потік іонізуючих випромінювань (космічних променів).

**Стихійні лиха**, що трапляються на території України, можна поділити на **прості**, що містять один елемент, наприклад, сильний вітер, зсув або землетрус, та **складні**, що містять декілька одночасно діючих процесів однієї або кількох груп, наприклад, негативних атмосферних та гідрометеорологічних процесів у поєднанні з техногенними.

Небезпека стихійного лиха не обмежується тільки дією природних сил, але таїть у собі також значний **вторинний техногенний ризик**. Руйнування або пошкодження об'єктів з небезпечними виробництвами може призвести до пожеж, вибухів, викидів небезпечних речовин, радіоактивного забруднення, затоплення територій. Стихійні лиха можуть бути причиною аварій на електроенергетичних спорудах і мережах, а також транспортних аварій.

**Рятувальні й невідкладні роботи при ліквідації наслідків стихійного лиха** проводять формування ЦЗ, а також залучене працездатне населення.

При стихійних лихах, які не є катастрофічними, всі заходи організовує начальник ЦЗ (керівники районів, об'єктів, населених пунктів). Він приймає рішення про ведення рятувальних і невідкладних робіт, в якому визначає: де зосередити основні зусилля, завдання рятувальних загонів і порядок введення їх на об'єкти робіт, початок і тривалість робіт, управління силами, які ведуть роботи і порядок забезпечення їх дій.

**Рятування людей і матеріальних цінностей є основним завданням при стихійних лихах.** Послідовність виконання цього завдання залежить від характеру лиха, його наслідків, наявності й підготовки сил ЦЗ, періоду року, стану погоди та інших факторів. У завчасно розроблених планах ЦЗ на об'єктах господарювання визначають порядок приведення у готовність і дію формувань ЦЗ при стихійних лихах. Плани складають на основі прогнозування можливих стихійних лих.

**Ліквідація наслідків будь-яких стихійних лих полягає в:** оповіщенні формувань і населення про небезпеку стихійного лиха; організації управління силами ЦЗ в районі лиха; веденні розвідки, встановленні ступеня і величини руйнувань, затоплення, зараження, пожеж та інших даних; виявлення об'єктів і населених пунктів, яким загрожують наслідки стихійного лиха; визначенні складу, чисельності сил і засобів, які залучаються для рятувальних робіт; організації медичної допомоги потерпілим і евакуації їх у лікувальні заклади, виведенні населення в безпечні місця та його розміщення; забезпеченні заходів безпеки при веденні рятувальних та інших невідкладних робіт; організації комендантської служби і підтримання громадського порядку в районі лиха; організації матеріального, технічного і транспортного забезпечення; проведенні інших заходів, спрямованих на підготовку і забезпечення рятувальних робіт, ліквідацію наслідків стихійного лиха.

Успіх дій формувань при стихійних лихах значною мірою залежить від своєчасної організації і ведення розвідки. Завдання для розвідки ставить начальник ЦЗ об'єкта. Він визначає мету розвідки, які відомості й на який час необхідно одержати, де і на виконанні яких завдань зосередити основні зусилля, які для цього використати сили і засоби.

**У районі стихійних лих розвідка визначає:** межі району лиха і напрямки його поширення; об'єкти і населені пункти, яким загрожує небезпека; місця знаходження людей і ступінь загрози їм; шляхи підходу формувань і техніки до місць роботи; стан пошкоджених будівель і споруд; наявність у них потерпілих, яким необхідна допомога у першу чергу; місця аварій на технологічних лініях, комунально-енергетичних мережах і розміри руйнувань на них; обсяги робіт, умови їх ведення; можливість використання техніки; найбільш зручні місця для розбирання завалів і звільнення потерпілих, а також для прокладання шляхів їх евакуації; стан вододжерел і можливість використання їх для господарських, питних потреб і гасіння пожеж; умови і доцільну черговість ведення робіт. Зібрані дані про характер і обсяг майбутніх робіт розвідники доповідають начальнику в намічені строки.

**Населення необхідно інформувати про режими поведінки.** Інформація має бути чіткою, ясною, а в завданні на проведення робіт слід конкретно зазначити: хто, коли і що повинен зробити. Від цього буде залежати успіх проведення рятувальних і невідкладних робіт у районі стихійного лиха.

### 2.2.1. Тектонічні небезпечні природні явища

**Вулканізм** — це сукупність явищ, що обумовлені проникненням магми з глибини землі на її поверхню. Діючі вулкани супроводжуються вибухами, локальними землетрусами, виділеннями парів сірки і ртуті, вміст яких в атмосферному повітрі під час виверження зростає на порядки. Це призводить до виникнення геохімічних аномалій, шкідливих для здоров'я людини. Матеріальні втрати від вивержень вулканів значні — знищуються будівлі, селища.

**Землетруси** — це підземні поштовхи у земній корі чи верхній частині мантії, що викликають коливання земної поверхні, спричиняють деформацію земної кори та деформування чи руйнування інженерних споруд. Причинами виникнення землетрусів можуть бути раптові зміщення і розриви у корі й більш глибоких шарах землі або вулканічні та обвальні явища. Ділянка підземного удару викликає пружні коливання (сейсмічні хвилі), що поширюються по землі у всіх напрямках на великі відстані. Залежно від причин і місця виникнення землетруси природного походження поділяються на тектонічні, вулканічні, обвальні та моретруси. Ділянка землі, з якої виходять хвилі землетрусу, називається осередком (гіпоцентром) землетрусу, а точка на поверхні землі, розміщена над центром осередку землетрусу, називається епіцентром землетрусу. Звичайно коливання земної кори спостерігаються у вигляді поштовхів, їхнє число і проміжки часу між ними можуть бути різноманітними і малопередбачуваними. Землетруси завжди супроводжуються багатьма звуками різноманітної інтенсивності. Частіше всього осередки землетрусів зосереджено на глибині 10-30 км. Основними параметрами, які характеризують силу і характер землетрусу, є інтенсивність енергії на поверхні землі, магнітуда і глибина осередку.

***Землетруси охоплюють великі території і характеризуються:*** руйнуванням будівель і споруд, під уламки яких потрапляють люди; виникненням масових пожеж і виробничих аварій внаслідок руйнувань на потенційно небезпечних об'єктах, нафто- та газопроводах; утворенням завалів; руйнуванням систем життєзабезпечення та розламами земної кори; затопленням населених пунктів і цілих районів; отруєнням газами при вулканічних виверженнях; ураженням людей і руйнуванням будівель уламками вулканічних гірських порід; ураженням людей і виникненням осередків пожеж у населених пунктах від вулканічної лави; провалом населених пунктів при обвальних землетрусах; руйнуванням і змиванням населених пунктів хвилями цунамі; негативною психологічною дією на населення. ***Додатковою небезпекою є повторні поштовхи.***

Виділяють наступні заходи, необхідні для виконання кожній людині, яка опинилась у можливій зоні землетрусу.

#### **Дії у випадку загрози виникнення землетрусу:**

- уважно слухайте інформацію про обстановку та інструкції про порядок дій, не користуйтеся без негайної потреби телефоном;
- зберігайте спокій, попередьте сусідів, надайте допомогу інвалідам, дітям та людям похилого віку. Навчіть дітей, як діяти під час землетрусу. Дізнайтеся у місцевих органів державної влади та місцевого самоврядування місце збору мешканців для евакуації. Завчасно вирішіть, де буде місце зустрічі вашої родини у разі евакуації;
- одягніться, візьміть документи та зберіть найбільш необхідні речі, невеликий запас продуктів харчування на декілька днів, питну воду, медикаменти, кишеньковий ліхтарик;
- від'єднайте всі електроприлади від електромережі, вимкніть газ та систему нагрівання;

- поставте на підлогу важкі та великі речі. Закріпіть речі, які можуть впасти і спричинити травми. Не ставте ліжко біля вікна з великим склом;
- тримайте у зручному місці один або декілька вогнегасників. Тримайте шланги для поливу саду підключеними до кранів;
- з'ясуйте, чи не перебуває ваше житло або місце роботи під загрозою затоплення (у разі руйнування греблі), зсуву або дії іншого стихійного лиха;
- швидко вийдіть на вулицю. На вулиці якнайшвидше відійдіть від будівель, споруд і займіть місце на чистій незабудованій території, дивіться, щоб поблизу не було ліній електропередач, шляхопроводів і мостів. Виведіть худобу на безпечне місце, якщо немає часу, відчиніть двері тваринницького приміщення — дайте можливість худобі врятуватись самій.

Особлива увага повинна бути, якщо житло або місце роботи знаходиться у районі можливого затоплення (у випадку руйнування греблі), зсуву.

#### **Дії під час землетрусу:**

- ✓ зберігайте спокій, уникайте паніки;
- ✓ дійте негайно, як тільки відчуєте коливання ґрунту або споруди, головна небезпека яка вам загрожує, — це предмети і уламки, що падають;
- ✓ швидко залиште будинок та відійдіть від нього на відкрите місце, якщо ви перебуваєте на першому – другому поверсі;
- ✓ негайно залиште кутові кімнати, якщо ви перебуваєте вище II-го поверху;
- ✓ якщо землетрус застав у будинку і не залишилося часу вийти з нього, потрібно стати у дверному або балконному отворі — ці місця найміцніші. Менш безпечним є місце у кутку кімнати, подалі від вікон і важких предметів;
- ✓ не кидайтесь до сходів або до ліфта, якщо ви знаходитесь у висотній споруді вище п'ятого поверху. Вихід зі споруди найбільш буде заповнений людьми, а ліфти вийдуть з ладу;
- ✓ вибігайте з будинку швидко, але обережно. Остерігайтесь уламків, електричних дротів та інших джерел небезпеки;
- ✓ якщо підземні поштовхи застали на вулиці, потрібно якнайдалі відійти від високих будівель і споруд, шляхопроводів, мостів та ліній електропередач. Не можна знаходитися поблизу заводів, фабрик, складів, які мають пожежонебезпечні, вибухові й отруйні речовини. Не можна триматися за високі стовпи і масивні паркани, ховатися в будівлях і підвалах. Поїзди, трамваї, тролейбуси зупиняють, а пасажирів залишають їх і відходять на безпечну відстань;
- ✓ зупиніться, якщо ви їдете автомобілем, відчиніть двері та залишайтеся в автомобілі до припинення коливань;
- ✓ перевірте, чи немає поблизу постраждалих, сповістіть про них рятувальників та, за можливості, надайте допомогу.

На сільськогосподарських об'єктах, підприємствах і установах при землетрусі всі роботи слід припинити, технологічне і виробниче обладнання зупинити, відключити електроенергію, понизити тиск газу, пари, повітря, кисню, води. Там, де за умовами технологічного процесу виробництва зупинити технологічну лінію, агрегат, піч та ін. за короткий час неможливо, здійснюють перехід на ощадливий режим роботи. Робітники і службовці, які входять до складу рятувальних загонів, формувань ЦЗ, мають прибути до місця збору, а решта — у безпечні місця.

#### **Дії після землетрусу:**

- ❖ зберігайте спокій, заспокойте дітей та тих, хто отримав психічну травму внаслідок землетрусу, оцініть ситуацію;



- ❖ допоможіть, за можливості, постраждалим, викличте медичну допомогу тим, хто її потребує;
- ❖ переконайтесь, що ваше житло не отримало ушкоджень, немає загрози пожежі. Будьте дуже обережні, може статися раптове обвалення, загрожує небезпека від витоку газу, від ліній електромереж, розбитого скла;
- ❖ перевірте оглядом стан мереж електро-, газо- та водопостачання;
- ❖ обов'язково кип'ятіть питну воду, вона може бути забруднена;
- ❖ перевірте, чи немає загрози пожежі;
- ❖ не користуйтеся відкритим вогнем, освітленням, нагрівальними приладами, газовими плитами і не вмикайте їх до того часу, доки не будете впевнені, що немає витоку газу;
- ❖ не користуйтеся довго телефоном, окрім як для повідомлення про серйозну небезпеку;
- ❖ не поспішайте з оглядом міста, не відвідуйте зони руйнувань, якщо там не потрібна ваша допомога;
- ❖ уникайте морського узбережжя, де може виникнути небезпека від морських хвиль, спричинених сейсмічними поштовхами;
- ❖ будьте готові до повторних поштовхів. Часто вони призводять до додаткових руйнувань;
- ❖ дізнайтеся у місцевих органів державної влади та місцевого самоврядування адреси організацій, які відповідають за надання допомоги потерпілому населенню. Пам'ятайте про можливість повторних поштовхів.

### 2.2.2. Геологічні небезпечні природні явища

**Зсуви** — це зміщення мас гірських порід вниз по схилу під дією сили земного тяжіння без втрати контакту з нерухомою основою на більш низький гіпсометричний рівень. Найчастіше зсуви бувають у зонах тектонічних порушень, на терасах озер, водосховищ, морів, на схилах гір і річок. **Природними причинами зсувів** є збільшення крутизни схилів, підмив їх основи морською чи річковою водою, сейсмічні поштовхи та ін. **Штучними (антропогенними) причинами зсувів** є руйнування схилів дорожніми канавами, вирубування лісів, неправильний вибір агротехніки для сільськогосподарських угідь на схилах, надмірний винос ґрунту та ін.

Зсуви формуються у зволжених місцях, коли сила тяжіння накопичених на схилах продуктів руйнування гірських порід перевищує силу зчеплення ґрунтів. Вони виникають в основному в літній час при великих опадах, у горах або на схилах, на берегах річок і ярів, там, де під верхнім водопроникним шаром знаходиться водотривкий, частіше всього глина. Зсуви виникають при крутизні схилу 10 % і більше, а при надмірному зволоженні на глиняних ґрунтах можуть виникати і при крутизні 5...7 %. Ознакою зсуву може бути: переміщення ґрунту разом з насадженнями, будовами, заклинювання дверей та вікон будівель, просочування води на зсувонебезпечних схилах. Зсув починається раптово. Спочатку з'являються тріщини у ґрунті, розриви доріг і берегових укріплень, зміщуються будівлі, споруди, дерева, телефонні і електричні стовпи, руйнуються підземні комунікації. При зсувах зі схилів ґрунт захоплює і несе з собою все, що знаходиться на його поверхні. Від зсувів слід очікувати таких небезпек, як: руйнування і завалення житлових та виробничих будівель, потенційно небезпечних об'єктів, інженерних та дорожніх споруд, магістральних трубопроводів та ліній електромереж, систем життєзабезпечення, а також травмування та загибель людей. Крім того, зсуви створюють умови для перекриття рік, внаслідок чого можуть виникати катастрофічні паводки.

### **Готовність до виникнення зсуву:**

- уважно слухайте та вивчайте інформацію про обстановку, можливі місця та приблизні межі зсувів, а також інструкції про порядок дій у випадку загрози виникнення зсуву. Це особливо необхідно знати тим, у кого будівлі розташовані на узвишші, на схилах або біля підніжжя гір та пагорбів, навколо глибоких ярів;
- повідомте при появі ознак зсуву органи місцевого самоврядування та органи ЦЗ. Ознакою зсуву є заклинювання дверей та вікон будівель, просочування води на зсувонебезпечних схилах та зміщення ґрунту. Зберігайте спокій, уникайте паніки.

### **Дії під час зсуву:**

- ✓ при отриманні інформації про стихійне лихо дійте залежно від рівня загрози та швидкості зміщення зсуву. Зберігайте спокій, уникайте паніки;
- ✓ підготуйтеся до евакуації, з'ясуйте у місцевих органах державної влади та місцевого самоврядування місце збору мешканців для евакуації;
- ✓ при наявності часу та незначній швидкості руху зсуву (декілька метрів на місяць): за можливості вивозьте своє майно у раніше намічене місце; відключіть всі мережі постачання; щільно зачиніть вікна, двері, горищні люки і вентиляційні отвори; шибки, за можливості, захистіть віконницями або щитами;
- ✓ рекомендується діяти негайно. Терміново евакуюйтесь у безпечне місце при швидкості руху зсуву понад 0,5...1,0 метр на добу;
- ✓ попередьте сусідів, надайте допомогу дітям, інвалідам та людям похилого віку. Вони підлягають евакуації в першу чергу;
- ✓ швидко одягніться, візьміть документи та зберіть найбільш цінні і необхідні речі, невеликий запас продуктів харчування на декілька днів, ліки, кишеньковий ліхтарик та радіоприймач на батарейках;
- ✓ від'єднайте електроприлади від електромережі, вимкніть газ та систему нагрівання, загасіть вогонь у печах;
- ✓ не користуйтеся ліфтом. Його може заклинити від перекосу будинку;
- ✓ виведіть худобу на більш безпечну місцевість, а якщо немає часу, відчиніть хлів — дайте худобі можливість врятуватися.

### **Дії після зсуву:**

- ❖ зберігайте спокій, оцініть ситуацію;
- ❖ допоможіть, за можливості, постраждалим, викличте медичну допомогу для тих, хто її потребує. Допоможіть при необхідності рятувальникам у відкопуванні та діставанні постраждалих із завалів;
- ❖ переконайтесь, що ваше житло не отримало ушкоджень. Будьте дуже обережні, може статися раптове обвалення;
- ❖ перевірте ззовні стан мереж електро-, газо- та водопостачання;
- ❖ перевірте, чи немає загрози пожежі. Не користуйтеся відкритим вогнем, освітленням, нагрівальними приладами, газовими плитами і не вмикайте їх до того часу, доки не будете впевнені, що немає витoku газу;
- ❖ не користуйтеся без потреби телефоном, щоб він був вільним для зв'язку;
- ❖ з'ясуйте у місцевих органах державної влади та місцевого самоврядування адреси організацій, які відповідають за надання допомоги потерпілому населенню.

**Селевий потік** — це бурхливий потік води, грязі, каміння, який виникає несподівано під час великих злив або швидкого танення снігу, льодовиків у горах та їх сповзання в русла річок. Ця маса рухається по руслу або прямолінійно, викликаючи на своєму шляху великі руйнування. Селевий потік характеризується великою масою і швидкістю руху, руйнує будівлі,

дороги, гідротехнічні та інші споруди, знищує сади, поля, ліси, призводить до загибелі людей і тварин. Наближення селевого потоку можна впізнати за звуками ударів валунів і уламків каміння, що перекочуються, це нагадує гуркіт поїзда, який наближається з великою швидкістю. **Природні причини виникнення селевих потоків:** сильні зливи, інтенсивне танення снігу та льоду, розмив гребель водойм, землетруси і виверження вулканів. **Антропогенні причини виникнення селевих потоків:** вирубування лісів і деградація ґрунтів на гірських схилах, роботи в кар'єрах, вибухи гірських порід при прокладанні доріг, неправильна організація обвалів та підвищена загазованість повітря, що згубно діє на ґрунтово-рослинний покрив. Ймовірність зародження селів залежить від складу та будови гірських порід, їх здатності до вивітрювання, рівня антропогенної дії на район та ступінь його екологічної деградації.

До **селевого басейну** належить гірська територія з прилеглими схилами, на яких містяться складові зруйнованих гірських порід, його витoki, всі його русла, водозбір, а також район його дії. **Виникнення і розвиток селевого потоку проходять у три етапи:** а) накопичення в руслах селевих басейнів рихлого матеріалу внаслідок гірської ерозії і вивітрювання порід; б) переміщення рихлих гірських матеріалів по гірських руслах з підвищених ділянок у нижчі; в) розосередження селевих виносів у гірських долинах. **Рух селів** — це суцільний потік із каміння, бруду та води. Вони мають у своєму складі тверді матеріали (10...75 % від всього об'єму) і рухаються зі швидкістю від 2 до 10 м/с. За об'ємом селевий потік може досягати від сотень тисяч до мільйонів кубічних метрів з розмірами уламків до 3...4 м в поперечнику і масою 100...200 т. У фронті селевого потоку може утворюватись "голова" висотою до 25 м.

#### **Дії населення при загрозі селю:**

- уважно слухайте інформацію по телевізору та радіоприймачу про обстановку, рекомендації про порядок дій;
- зберігайте спокій, попередьте сусідів, надайте допомогу інвалідам, дітям та людям похилого віку;
- запам'ятайте, що від селевого потоку можна врятуватися, лише уникнувши його. При наявності часу завчасно організовується запобіжна евакуація населення;
- підготуйте документи, одяг та зберіть найбільш необхідні й цінні речі, невеликий запас продуктів харчування на декілька днів, питну воду, медикаменти, кишеньковий ліхтарик, приймач на батареях;
- вимкніть електро- та водопостачання, закрийте газові крани, загасіть вогонь у грубах;
- зачиніть щільно вікна, двері, вентиляційні та інші отвори. Винесіть із будинку легкозаймисті та отруйні речовинні по можливості заховайте в ямах чи погребях;
- виходьте самостійно в безпечні підвищені місця у разі екстреної евакуації (маршрут евакуації повинен бути відомим заздалегідь).

#### **Дії населення у разі сходження селевого потоку:**

- ✓ зберігайте спокій, уникайте паніки, за необхідності надайте допомогу інвалідам, дітям, людям похилого віку та сусідам;
- ✓ від селевого потоку можна врятуватися, лише уникнувши його. Почувши шум селевого потоку, що наближається, необхідно негайно піднятися з дна лощини вгору по стоку не менше ніж на 50...100 метрів;
- ✓ пам'ятайте, що під час руху селевого потоку розкочується каміння великої маси на значні відстані;
- ✓ якщо у селевий потік потрапили люди, їм надають допомогу із застосуван-

ням засобів, які є поблизу: канатів, дощок, мотузок, жердин. Виводити потерпілих із селевого потоку треба за напрямком руху з поступовим наближенням до його краю.

**Дії населення після сходження селевого потоку:**

- ❖ повідомте, за можливості, про лихо органи місцевої влади найближчого населеного пункту, якщо ви опинилися поза зоною сходження селевого потоку;
- ❖ зберігайте спокій, заспокойте дітей та тих, хто отримав психічну травму внаслідок селю, оцініть ситуацію;
- ❖ допоможіть, за можливості, постраждалим, викличте медичну допомогу тим, хто її потребує;
- ❖ допоможіть, за потреби, рятувальникам у пошуку і рятуванні потерпілих;
- ❖ повідомте своїх родичів про свій стан та місцеперебування. Не користуйтеся довго телефоном, окрім як для повідомлення про серйозну небезпеку;
- ❖ переконайтесь, що ваше житло не отримало ушкоджень. Перевірте зовнішнім оглядом стан мереж електро-, газо- та водопостачання. Не користуйтеся відкритим вогнем, освітленням, нагрівальними приладами, газовими плитами і не вмикайте їх до того часу, доки не будете впевнені, що немає витoku газу;
- ❖ тримайтесь подалі від будинків, стовпів електромереж, парканів;
- ❖ не поспішайте з оглядом населеного пункту, не відвідуйте зони руйнувань, якщо там не потрібна ваша допомога;
- ❖ дізнайтесь у місцевих органів державної влади та місцевого самоврядування адреси організацій, які відповідають за надання допомоги потерпілому населенню.

**Снігова лавина** — це раптове сходження з гірських вершин снігових мас, що виникають внаслідок перевантаження схилу після великого випадання снігу, під час відлиги, внаслідок формування в нижчих частинах снігової площі горизонту розрихлення. Великі лавини виникають на схилах  $25...60^\circ$  і, рухаючись зі швидкістю до 300 км/год., можуть нести сотні тисяч тон снігу. Лавини рухаються із середньою швидкістю від 70 до 100 км/год. Сила удару може становити до  $50 \text{ т/м}^2$  (кубометр мокрого снігу важить до 300 кг). Причинами сходження снігових лавин можуть бути перенапруження снігового покриву, різкий порив вітру, звукова хвиля, різка зміна метеорологічних умов, землетрус.

Основна небезпека снігових лавин проявляється у вигляді безпосередньої ударної дії на людей та на перешкоди (споруди, будівлі, системи життєзабезпечення). **Факторами безпеки лавин є:** а) значна кількість травмувань і людських жертв; б) завалювання сніговою масою та руйнування будинків і споруд, потенційно небезпечних об'єктів, доріг, мостів, інженерних споруд, систем життєзабезпечення; в) знищення лісових масивів та значні збитки сільському господарству.

**Дії населення у разі сходження снігової лавини:**

- зберігайте спокій, уникайте паніки, за необхідності надайте допомогу інвалідам, дітям, людям похилого віку та сусідам;
- почувши шум наближення снігової лавини негайно заховайтесь за скелю, дерево, ляжте на землю, захистіть руками голову, притисніть коліна до живота, орієнтуючи своє тіло за рухом лавини, і дихайте через одяг.

**Дії, коли захопила та зносить лавина:**

- ✓ виконуйте плавальні рухи і намагайтесь наблизитись до краю лавини, де швидкість руху менша;
- ✓ спробуйте створити простір навколо обличчя і грудної клітини у разі зупинки лавини — це допоможе вашому диханню;

- ✓ не кричіть, якщо ви опинились всередині лавини, сніг повністю поглинає звуки, а крик та безглузді рухи лише позбавлять вас сил, кисню та тепла;
- ✓ не панікуйте та не дозволяйте собі заснути;
- ✓ пам'ятайте, що вас шукають і можуть рятувати.

***Дії населення після сходження снігової лавини:***

- ❖ повідомте, за можливості, про лихо органи місцевої влади найближчого населеного пункту, якщо ви опинилися поза зоною сходження лавини;
- ❖ зберігайте спокій, заспокойте дітей та тих, хто отримав психічну травму внаслідок лавини, оцініть ситуацію;
- ❖ вибравшись з-під лавинного снігу самостійно чи за допомогою рятувальників, обстежте своє тіло, зверніться до лікаря, навіть якщо ви вважаєте себе здоровим;
- ❖ допоможіть, за можливості, постраждалим, викличте медичну допомогу тим, хто її потребує;
- ❖ допоможіть, за потреби, рятувальникам у пошуку і рятуванні потерпілих;
- ❖ повідомте своїх родичів про свій стан та місцеперебування. Не користуйтеся довго телефоном, окрім як для повідомлення про серйозну небезпеку;
- ❖ переконайтесь, що ваше житло не отримало ушкоджень. Перевірте зовнішнім оглядом стан мереж електро-, газо- та водопостачання. Не користуйтеся відкритим вогнем, освітленням, нагрівальними приладами, газовими плитами і не вмикайте їх до того часу, доки не будете впевнені, що немає витoku газу;
- ❖ тримайтесь подалі від будинків, стовпів електромереж, парканів;
- ❖ не поспішайте з оглядом населеного пункту, не відвідуйте зони руйнувань, якщо там не потрібна ваша допомога;
- ❖ дізнайтесь у місцевих органів державної влади та місцевого самоврядування адреси організацій, які відповідають за надання допомоги потерпілому населенню.

**Обвал** — це відокремлення великого блоку від масиву гірських порід на стрімкому, обривистому схилі чи укусу гір з послідувачим їх обвалюванням та скатуванням глибово-щебенистої маси під дією сили тяжіння. Можливі обвали льодяних мас. Виникненню цих явищ сприяють геологічна будова місцевості, наявність на схилах тріщин та зон дроблення гірських порід, послаблення їх зв'язаності під впливом вивітрювання, підмивання, розчинення і дії сил тяжіння. Обвали спостерігаються на берегах морів, обривах річкових долин і у горах. До 80 % обвалів виникають у результаті порушень при проведенні будівельних робіт та гірських розробок.

**Осин** — це нагромадження щебеню чи ґрунту біля підніжжя схилів.

**Карстове провалля** — западина на поверхні землі, яка виникла внаслідок розчинення гірських порід поверхневими чи підземними водами.

**Абразія** — це процес руйнування хвилями прибою берегів морів, озер та водосховищ.

### **2.2.3. Гідрологічні небезпечні природні явища**

До *гідрологічних небезпечних явищ*, що мають місце в Україні, належать: *повені* (басейни річок); *маловоддя* (річки України); *підвищення рівня ґрунтових вод*; вздовж узбережжя та в акваторії Чорного й Азовського морів трапляються *небезпечні підйоми та спади рівня моря*.

**Повінь** — це тимчасове затоплення значних територій внаслідок сильних злив, швидкого танення снігу (льоду в горах), руйнування дамб або гребель водосховищ, великих морських припливів або вітрового нагону води на полоих

ділянках морського узбережжя. Повені трапляються, як правило в один і той же сезон. **Паводок** — фаза водного режиму річки, що може багаторазово повторюватись в різні сезони року, яка характеризується інтенсивним збільшенням рівня в річці внаслідок численних опадів, швидкого танення снігів, льодових заторів. При затопленні під час повені або паводку починається просідання будинків та землі, виникають зсуви та обвали, гинуть посіви сільськогосподарських культур, можливі руйнування житлових будинків і виробничих споруд, мостів, розмив залізничних та автомобільних доріг, пошкодження ліній зв'язку та енергозабезпечення, загибель людей і тварин.

**Цунамі** — величезні хвилі, що виникають під час моретрусів, виверження вулканів або падіння астероїдів чи комет. Висота цих хвиль може сягати понад 100 м при швидкості їх поширення понад 1000 км/год.

**Заходи, необхідні для виконання кожній людині, яка може опинитися у зоні можливого затоплення:**

- повідомлення подають шляхом включення сирени та переривчастих гудків підприємств та транспортних засобів — це **сигнал „Увага всім”**. Негайно ввімкніть радіоприймач або телевізор;
- уважно прослухайте інформацію про надзвичайну ситуацію та інструкції про порядок дій, не користуйтеся без потреби телефоном, щоб він був вільним для зв'язку з вами;
- зберігайте спокій, попередьте сусідів, надайте допомогу інвалідам, дітям та людям похилого віку;
- дізнайтеся у місцевих органах державної влади та місцевого самоврядування про місце збору мешканців для евакуації та готуйтеся до неї;
- підготуйте документи, одяг, найбільш необхідні речі, запас продуктів харчування на декілька днів, медикаменти. Складіть усе у валізу. Документи зберігайте у водонепроникному пакеті;
- від'єднайте всі споживачі електричного струму від електромережі, вимкніть газ;
- перенесіть більш цінні речі та продовольство на горища, верхні поверхи або підніміть на верхні полиці;
- переженіть худобу, яка є у вашому господарстві, на підвищену місцевість.

**Для захисту від затоплення** населених пунктів, господарських будівель, виробничих приміщень споруджують найпростіші захисні гідротехнічні споруди: земляні насипи, загати, греблі.

**Дії в зоні раптового затоплення під час повені, паводка:**

- ✓ зберігайте спокій, уникайте паніки;
- ✓ швидко зберіть необхідні документи, коштовності, ліки, продукти та необхідні речі;
- ✓ надайте допомогу дітям, інвалідам та людям похилого віку. Вони підлягають евакуації в першу чергу;
- ✓ за можливості негайно залиште зону затоплення;
- ✓ перед виходом з будинку вимкніть електрику та газ, загасіть вогонь у грубах. Зачиніть вікна та двері, якщо є час — закрийте вікна та двері першого поверху дошками (щитами);
- ✓ відчиніть хлів — дайте худобі можливість врятуватися;
- ✓ підніміться на верхні поверхи. Якщо будинок одноповерховий — займіть горішні приміщення;
- ✓ до прибуття допомоги залишайтеся на верхніх поверхах, дахах, деревах чи інших підвищеннях, сигналізуйте рятівникам, щоб вони мали змогу швидко вас знайти;

- ✓ перевірте, чи немає поблизу постраждалих, надайте їм, за можливості, допомогу;
- ✓ потрапивши у воду, зніміть з себе важкий одяг і взуття, відшукайте поблизу предмети, якими можна скористатися до одержання допомоги;
- ✓ переправа людей дозволяється тільки у позначеному броді глибиною не більше 1 м;
- ✓ люди, які знаходяться на роботі, під час затоплення за розпорядженням адміністрації повинні припинити роботу і, дотримуючись встановленого порядку, перейти на підвищені місця;
- ✓ люди, які під час раптового затоплення знаходилися в полі, лісі, також повинні перейти на підвищені місця або піднятися на дерева, використати різні плаваючі предмети: колоди, дошки, борти кузовів, бочки, камери шин автомобілів та сільськогосподарської техніки.

#### **Дії після повені, наводка:**

- ❖ переконайтесь, що ваше житло не отримало внаслідок повені ніяких ушкоджень та не загрожує заваленням, відсутні провалини в будинку і навколо нього, не розбите скло і немає небезпечних уламків та сміття;
- ❖ не користуйтеся електромережею до повного осушення будинку;
- ❖ обов'язково кип'ятіть питну воду, особливо з джерел водопостачання, які були підтоплені;
- ❖ просушіть будинок, проведіть ретельне очищення та дезінфекцію забрудненого посуду і домашніх речей та прилеглої до будинку території;
- ❖ здійснюйте осушення затоплених підвальних приміщень поетапно, з розрахунку 1/3 об'єму води на добу;
- ❖ електроприладами можна користуватися тільки після їх ретельного просушування;
- ❖ заборонено вживати продукти, які були підтоплені водою під час повені. Позбудьтеся їх та консервації, що була затоплена водою і отримала ушкодження;
- ❖ все майно, що було затоплене, підлягає дезінфекції;
- ❖ дізнайтеся у місцевих органах державної влади та місцевого самоврядування адреси організацій, що відповідають за надання допомоги потерпілому населенню.

#### **2.2.4. Метеорологічні небезпечні природні явища**

До метеорологічних небезпечних явищ, що бувають в Україні, належать: **сильні зливи** (Карпатські та Кримські гори); **град** (на всій території України); **сильна спека** (степова зона); **посуха, суховії** (степова та східна лісостепова зони); **урагани, шквали, смерчі** (більша частина території); **пилові бурі** (південний схід степової зони); **снігові заноси** (Карпати); **значні ожеледі** (степова зона); **сильний мороз** (північ Полісся та схід лісостепової зони); **сильні тумани** (південний схід степової зони); **сильні заметілі** (південний схід степової зони); крім того, вздовж узбережжя та в акваторії Чорного й Азовського морів також мають місце **шторми, ураганні вітри, смерчі, зливи, обмерзання споруд та суден, сильні тумани, заметілі, ожеледі**.

**Вітер** — це потік повітряних мас, що рухаються зі швидкістю понад 5 км/год. Для визначення сили вітру використовують запропоновану ще у 1806 р англійським адміралом Бофортм 12-бальну шкалу. При швидкості руху повітряних мас понад 15 м/с (54 км/год.) – 8 балів, спостерігаються значні негативні впливи сильного вітру.

**Циклони** — область низького тиску в атмосфері з мінімумом у центрі.

Погода при циклонах переважно похмура з сильними вітрами. За своїми властивостями, походженням та наслідками вони схожі на тропічні урагани. На морі циклони часто призводять до штормів, які супроводжуються місцевим підняттям рівня моря, що призводить до великих збитків.

**Шторм** — вітер силою в 9...11 балів, коли швидкість становить від 20 до 29 м/с (72...105 км/год.), який призводить до значних руйнувань. Шторми найнебезпечніші на морських узбережжях та в гирлах великих річок, шторм жене величезні хвилі висотою понад 10 м. Ці хвилі заливають узбережжя і руйнують все, що не зруйнував вітер.

**Шквали** — це короточасне різке збільшення швидкості вітру зі зміною його напрямку. Таке посилення вітру (на декілька або десятки хвилин), інколи до 25...70 м/с, частіше буває під час грози.

Якщо швидкість вітру досягає 32 м/с, то це — **ураган**. Ураганами називають також **тропічні циклони**, які виникають в Тихому океані поблизу узбережжя Центральної Америки. На Далекому Сході і в районах Індійського океану урагани (циклони) мають назву **тайфунів**.

**Бора** — дуже холодний вітер, що дме взимку з суші на море зі швидкістю 50...60 м/с (180...216 км/год.). Він виникає в приморських районах і може тривати до декількох діб.

**Пилові бурі** — це довготривале перенесення великої кількості пилу і піску сильним вітром зі швидкістю понад 15 м/с і тривалістю від 15 хвилин до 48 годин. **За кольором та складом пилу**, що переноситься, **пилові бурі** бувають: **чорні** (чорноземи), **бурі й жовті** (суглинок, супісок), **червоні** (суглинки з домішками окисів заліза) і **білі** (солончаки). Дуже часто бувають короточасні чорні бурі тривалістю до однієї години, велика кількість їх також може бути тривалістю від 10 до 12 годин, і порівняно рідко такі бурі бувають тривалістю понад добу. Червоні бурі можуть тривати декілька днів. Пил таких бур може підніматися до 1...1,5, інколи до 2...3 км.

**Смерч** — це сильний вихор, який опускається з основи купчасто-дощової хмари у вигляді темної вирви чи хобота і має майже вертикальну вісь, невеликий поперечний переріз і дуже низький тиск у своїй центральній частині, що зумовлено дуже високою швидкістю обертання повітря в його конусі — 500...700 км/год. Це явище супроводжується грозою, дощем, градом і, досягаючи поверхні землі, втягує в себе все, що трапляється на його шляху — людей, будівлі, техніку, воду, піднімаючи їх високо над землею і переносячи на значні відстані.

**Заходи і дії, необхідні для виконання кожному, хто опиниться у можливій зоні стихійного лиха та отримає штормове попередження:**

- уважно слухайте інформацію по телевізору та радіоприймачу про обстановку (час, напрямок руху та силу вітру), рекомендації про порядок дій. Не користуйтеся без потреби телефоном, бо по ньому можуть надійти якісь повідомлення;
- зберігайте спокій, попередьте сусідів, надайте допомогу інвалідам, дітям та людям похилого віку;
- підготуйте документи, одяг та зберіть найбільш необхідні й цінні речі, невеликий запас продуктів харчування на декілька днів, питну воду, медикаменти, кишеньковий ліхтарик, приймач на батареях;
- підготуйтеся до відключення електромережі, закрийте газові крани, загасіть вогонь у грубах;
- приберіть господарське майно з двору та балконів у будинок (підвал), обріжте сухі дерева, що можуть завдати шкоди вашому житлу;



- машину поставте у гараж;
- поставте на підлогу речі, які можуть впасти і спричинити травми. Не ставте ліжко біля вікна з великими шибамі;
- щільно зачиніть вікна, двері, горищні люки і вентиляційні отвори; віконне скло заклейте (за можливості), захистіть віконницями або щитами;
- навчіть дітей, як діяти під час стихійного лиха. Не відправляйте їх у такі дні у дитячий садок та школу;
- перейдіть у більш стійку капітальну будівлю, сховайтеся в підвалі або віддаленому від дерев і будинків погребі;
- худобу поставте у капітальному хліві, двері та ворота міцно зачиніть;
- якщо ви у човні та отримали штормове попередження або бачите наближення поганої погоди, негайно пливіть до берега.

#### **Дії під час стихійного лиха:**

- ✓ зберігайте спокій, уникайте паніки, за необхідності надайте допомогу інвалідам, дітям, людям похилого віку та сусідам. Зачиніть вікна та відійдіть від них подалі. Загасіть вогонь у грубах, вимкніть електро- та газопостачання. Зберіть документи, одяг, найбільш необхідні та цінні речі, продукти харчування на декілька днів, питну воду, медикаменти, ліхтарик, приймач на батареях;
- ✓ перейдіть у безпечне місце. Сховайтеся у внутрішніх приміщеннях – коридорі, ванній кімнаті, коморі або підвалі. Ввімкніть приймач, щоб отримувати інформацію. Не намагайтесь перейти в іншу будівлю – це небезпечно. Не користуйтеся ліфтами. Електромережу можуть раптово вимкнути;
- ✓ обминайте хиткі будівлі та будинки з хитким дахом, якщо лихо застало вас на вулиці. Вони руйнуються дуже швидко. За можливості заховайтеся в підвал найближчого будинку;
- ✓ якщо ви на відкритій місцевості, щільно притисніться до землі на дні будь-якого заглиблення (яру, канави, кювету), захищаючи голову одягом чи гілками дерев;
- ✓ зупиніться, якщо ви їдете автомобілем. Не ховайтесь у ньому, а виходьте і швидко ховайтесь у міцній будівлі або на дні заглиблення;
- ✓ уникайте різноманітних споруд підвищеного ризику, мостів, естакад, трубопроводів, ліній електромереж, водойм, потенційно небезпечних промислових об'єктів та дерев;
- ✓ не наближайтесь до води подивитися на шторм, сильні вітри здійснюють величезні хвилі на морі, які накочуються на берег. Ви можете загинути.

***Під час бурі небезпечними є*** розірвані електропроводи, уламки шиферу, черепиці, покрівельного заліза, тому, перебуваючи просто неба, потрібно якнайдалі відійти від небезпечних місць.

#### **Дії після стихійного лиха:**

- ❖ зберігайте спокій, заспокойте дітей та тих, хто отримав психічну травму внаслідок лиха, оцініть ситуацію;
- ❖ допоможіть, за можливості, постраждалим, викличте медичну допомогу тим, хто її потребує;
- ❖ переконайтесь, що ваше житло не отримало ушкоджень. Перевірте зовнішнім оглядом стан мереж електро-, газо- та водопостачання;
- ❖ не користуйтеся відкритим вогнем, освітленням, нагрівальними приладами, газовими плитами і не вмикайте їх до того часу, поки не будете впевнені, що немає витоку газу;
- ❖ перевірте, чи не існує загрози пожежі. За необхідності сповістіть пожежну охорону;

- ❖ не виходьте відразу на вулицю після того, як вітер стих, через кілька хвилин шквал може повторитися;
- ❖ будьте дуже обережні, виходячи з будинку. Остерігайтесь частин конструкцій та предметів, які нависають на будівлях, обірваних дротів від ліній електромереж, розбитого скла та інших джерел небезпеки;
- ❖ тримайтеся подалі від будинків, стовпів електромереж, високих парканів та іншого. Обов'язково кип'ятіть питну воду;
- ❖ не користуйтеся довго телефоном, окрім як для повідомлення про серйозну небезпеку;
- ❖ не користуйтеся ліфтами. Електромережу можуть вимкнути для ремонтних робіт;
- ❖ не поспішайте з оглядом міста, не відвідуйте зони руйнувань, якщо там не потрібна ваша допомога;
- ❖ дізнайтеся у місцевих органів державної влади та місцевого самоврядування адреси організацій, які відповідають за надання допомоги потерпілому населенню.

**Сильні снігопади і заметілі** — це інтенсивне випадання снігу у кількості більше 20 мм за період менше 12 годин (визначається шаром талої води), що призводить до значного погіршення видимості та припинення руху транспорту.

**Снігові замети** утворюються під час інтенсивного випадання снігу при буранах, заметілях. При низових заметілях багато снігу нагромаджується в населених пунктах, на території тваринницьких ферм. Снігом заносяться залізничні й автомобільні шляхи. Порушується нормальне життя населених пунктів. У багатьох районах через великі замети може тимчасово припинитися доставка продуктів харчування і кормів.

**Сильні морози** — зниження температури повітря до  $-30^{\circ}\text{C}$  і нижче. Найбільш холодна частина країни — східні і північно-східні області та гірські райони Карпат. В цих місцевостях буває температура нижче  $-35^{\circ}\text{C}$ .

**Сильні ожеледі** — це шар щільного прозорого або матового льоду діаметром більше 20 мм, що наростає на дротах та наземних предметах (земній поверхні, деревах, будівлях і техніці) внаслідок намерзання переохолоджених крапель дощу, мряки або туману при температурі повітря трохи нижче  $0^{\circ}\text{C}$ . Виникнення такої стихії пов'язане з надходженням південних циклонів. Вона триває більше 12 годин, інколи до 2...3 діб. Найчастіше буває у грудні—січні, але можлива з листопада до березня. Товщина намерзань сягає 40 мм.

**Тумани** — явища, що погіршують видимість на шляхах, створюють перешкоди для роботи різних видів транспорту, сприяють забрудненню повітря. З'являються в основному в холодну пору року — у жовтні—квітні.

**Сильна спека** — підвищення температури повітря до  $+35^{\circ}\text{C}$  і вище. В степовій зоні щорічно буває сильна спека з температурою понад  $+30^{\circ}\text{C}$ , причому в деякі роки вона перевищує  $+40^{\circ}\text{C}$ . Це явище особливо небезпечне для сільського господарства.

**Суховії** — це вітри з високою температурою і низькою вологістю повітря. У таких умовах посилюється випаровування, різко зменшується волога в ґрунті, і це призводить до в'янення та загибелі сільськогосподарських культур. Впливу суховіїв зазнають степова і частково лісостепова зони України при тривалості від 1 до 10 діб.

**Посухи** — явище, зумовлене тривалою нестачею атмосферних опадів при підвищеній температурі та низькій вологості повітря, що викликає зниження запасів вологи у ґрунті і, як наслідок, погіршення росту, а іноді і загибель рослин. Найчастіше вони бувають на півдні степової зони.

**Сильний дощ (злива)** — короткочасний та інтенсивний дощ з кількістю опадів більше 50 мм на рівнинній території і 30 мм у гірських районах, тривалістю від 2 до 12 годин. Зливи відзначаються локальним розподілом по території, здебільшого на невеликих площах (до 1000 м<sup>2</sup>).

**Град** — це різні за формою і розмірами структурно неоднорідні частинки льоду, що випадають із шарувато-дощових хмар у теплий період року. Град може завдавати великих збитків сільському господарству.

**Гроза** — сильна злива, яка супроводжується громом і блискавкою.

### 2.2.5. Пожежі у природних екосистемах

До *пожеж у природних екосистемах відносять лісові, торф'яні та степові пожежі*, які завдають великих збитків державі, а при поганій організації боротьби з ними може постраждати і населення, яке проживає в зоні їх поширення. **Лісові пожежі** — неконтрольоване горіння на землях лісового фонду. Вони виникають, в основному, з вини людини та внаслідок дії деяких природних чинників (грози, вулканічної діяльності, самозаймання сіна і торфу). Причиною лісових пожеж також може бути виробнича діяльність людини (спалювання відходів на прилеглих до лісу територіях) та її необережність (вогнища, недопалки, сірники). Залежно від того, в яких елементах лісу поширюється вогонь, характеру горіння та розмірів пошкодження лісу, розрізняють такі *категорії лісових пожеж: низові (або низинні), верхові (або повальні), підземні (торф'яні або ґрунтові) та пожежі дуплистих дерев*. А за швидкістю поширення і висотою полум'я лісові пожежі поділяються на *слабкі, середні й сильні*.

**Підземні (ґрунтові або торфові)** пожежі виникають частіше наприкінці літа, як продовження низових або верхових лісових пожеж. Заглиблення низової пожежі починається біля стовбурів дерев, потім поширюється у боки зі швидкістю від кількох сантиметрів до кількох метрів на добу. Деревина при цьому повністю гине внаслідок оголення і обгорання коріння. Такі пожежі можуть виникати на ділянках з торф'янистими ґрунтами і ділянках із шаром підстилки 20 см і більше. **Торфові пожежі** можуть виникати і *незалежно від лісових*: у районах торфорозробок і торф'яних боліт. Горіння проникає у більш глибокі шари торфу і цьому сприяє наявність у ґрунті коріння. Цей процес йде повільно, майже без доступу повітря, зі швидкістю 0,1...0,5 м/хв. Вогню на поверхні ґрунту при підземних пожежах немає, лише інколи він пробивається з під землі, але скоро зникає, виділяється тільки дим, який стелиться. На такі пожежі не впливають ні вітер, ні добові зміни погоди. Вони можуть тягнутися місяцями — і в дощ, і в навіть взимку під шаром ґрунту та снігу. Торф містить до 25 % бітумів. Під час пожежі вони зосереджуються біля поверхні, що горить, і при її охолодженні водою цементують частинки вугілля. Як наслідок, виникає водонепроникний шар, під яким залишається тління, що можливе при невисокому вмісті кисню в повітрі. Це явище утруднює гасіння торфових пожеж, оскільки вода не може проникнути до осередку пожежі. ***Небезпека торфових пожеж*** у тому, що в процесі горіння утворюються *прогари* — порожнини (часто з жаром) у вигорілому торфі, в які можуть провалюватися люди, тварини і техніка.

**Степові (польові) пожежі** виникають на відкритій території при наявності сухої трави і достиглих сільськогосподарських культур. У суху, жарку і вітряну погоду вони поширюються за вітром зі швидкістю 20...30 км/год, а в гірській місцевості — до 50 км/год. Швидкість поширення пожежі в зернових культурах у 2...3 рази менша швидкості степової пожежі. Степова пожежа, за

сприятливих умов її розвитку, поширюється швидко і має вигляд кромки горіння. Фронт вогню переміщується з найбільшою швидкістю в напрямку вітру і з меншою — у боки проти вітру. При завихреннях іскри і вогонь можуть перекидатися на 100...150 м.

Перешкодами для поширення вогню є водоймища, зелені насадження. Дощ, туман і сніг ослаблюють дію світлового і теплового випромінювання.

**Дії, якщо ви опинилися в осередку лісової, підземної або степової пожежі:**

- 1) не панікуйте та не приймайте поспішних, необміркованих рішень;
- 2) не тікайте від полум'я, що швидко наближається, у протилежний від вогню бік, а рухайтесь крайкою полум'я проти вітру, закривши голову і обличчя одягом;
- 3) з небезпечної зони, до якої наближається полум'я, виходьте швидко, перпендикулярно напрямку поширення вогню;
- 4) якщо втекти від пожежі неможливо, то вийдіть на відкриту місцевість або галявину, ввійдіть у водойму або накрийтеся мокрим одягом і дихайте повітрям, що над самою поверхнею землі, — воно тут менш задимлене, рот і ніс прикривайте одягом чи шматком будь-якої тканини;
- 5) під час гасіння пожежі не відходьте далеко від доріг та просік, не упускайте з виду інших учасників гасіння пожежі, підтримуйте з ними зв'язок з допомогою голосу;
- 6) будьте обережні в місцях горіння високих дерев, вони можуть упасти та травмувати вас;
- 7) особливо будьте обережні у місцях торф'яних пожеж, вважайте, що там можуть створюватися глибокі вирви, тому рухайтесь, за можливості, перевіряючи палицею глибину шару, що вигорів;
- 8) після виходу із осередку пожежі повідомте місцеву адміністрацію та пожежну службу про місце, розміри та характер пожежі.

### **2.2.6. Масові інфекційні захворювання людей, тварин і рослин**

**Епідемія** — масове поширення інфекційної хвороби серед населення відповідної території за короткий проміжок часу. **Антропозоонозні захворювання** — загальні для людей і тварин. До них належать **бактеріальні** — чума, сибірка, туляремія, сеп, меліюдоз; **вірусні** — пситаккоз, енцефаломієліти, ящури; **рикетсійні** — Ку-пропасниця, плямиста пропащниця Скелястих гір; **мікози** — кокцидіоїдомікози. **Група гострих, особливо небезпечних інфекційних хвороб, які уражають людей**, це: **вірусні** — натуральна віспа, жовта пропащниця, грип; **бактеріальні** — холера, черевний тиф; **рикетсійні** — висипний тиф.

**Епізоотія** — широке поширення заразної хвороби тварин за короткий проміжок часу, що значно перевищує звичайний рівень захворюваності на цю хворобу на відповідній території. На території України найбільш поширені такі епізоотичні хвороби: туберкульоз великої рогатої худоби (ВРХ), лейкоз ВРХ, лептоспіроз, класична чума свиней, хвороба Марека, хвороба Гамборо, сальмонельози, сказ, сибірка, віспа, хвороба Ауески, чума птахів.

**Епіфітотія** — широке поширення на території однієї або кількох адміністративно-територіальних одиниць заразної хвороби рослин, що значно перевищує звичайний рівень захворюваності на цю хворобу на відповідній території. На території України у посівах зернових культур бувають епіфітотії бурої листової іржі, інколи стеблової (лінійної) іржі, борошнистої роси, фузаріозу, сажкових та ін. хвороб. При сажкових хворобах, що вражають всі зернові культури, втрати урожаю можуть досягати 20...60 %. При бактеріозах злакових за сприятливих умов і сильному ураженні зниження урожаю може становити 80...85 %.

## 2.3. Небезпеки, що можуть спричинити надзвичайні ситуації техногенного характеру

В Україні функціонують понад 22 тис. ПНО, аварії на майже 1 тис. із яких можуть призвести до виникнення НС державного або регіонального рівня, а також 1004 хімічно-небезпечних об'єкти, які необхідно облаштувати автоматизованими системами раннього виявлення НС та оповіщення населення у разі їх виникнення.

### 2.3.1. Радіаційно небезпечні об'єкти

В Україні на сьогодні працює близько 10 тис. підприємств, установ та організацій, що використовують у своїй діяльності радіаційно-небезпечні технології та *джерела іонізуючих випромінювань (ДІВ)*. У лікувально-профілактичних закладах України експлуатується велика кількість велика кількість рентгенівського та радіологічного обладнання, більше 80% якого вичерпало свій техніко-експлуатаційний ресурс. Майже 75 % території України зазнало радіоактивного забруднення радіонуклідами цезій-137 ( $^{137}\text{Cs}$ ), стронцій-90 ( $^{90}\text{Sr}$ ) та йоду-131 ( $^{131}\text{I}$ ), яке більш ніж у тричі перевищувало доаварійні рівні, за рахунок аварії на Чорнобильській АЕС. Утворилися величезні обсяги *радіоактивних відходів (РАВ)*, які суттєво перевищують обсяги РАВ, що накопичено внаслідок здійснення інших видів діяльності, пов'язаних з використанням ядерної енергії, ДІВ та радіаційних технологій. Сховища радіоактивних відходів при уранових рудниках переповнені.

*Радіаційно небезпечний об'єкт (РНО)* — це такий об'єкт, на якому виготовляються, використовуються, переробляються, зберігаються або транспортуються небезпечні радіоактивні речовини.

**До основних РНО об'єктів на території України відносяться:**

1. *4 атомні електростанції (АЕС)* — Хмельницька, Рівненська, Запорізька та Южно-Українська з 15 енергетичними ядерними реакторами. На майданчику Запорізької АЕС експлуатуються шість енергоблоків з реакторами типу ВВЕР-1000, на майданчику Южно-Української АЕС — три енергоблоки з реакторами типу ВВЕР-1000 (проект В-302 — енергоблок № 1, В-338 — енергоблок № 2 та В-320 — енергоблок № 3). Чотири блоки функціонують на майданчику Рівненської АЕС, з них два блоки з реакторами типу ВВЕР-440 та два з реакторами типу ВВЕР-1000. На майданчику Хмельницької АЕС експлуатуються два енергоблоки з реакторами типу ВВЕР-1000 уніфікованого проекту В-320;
2. *підприємства з видобутку і переробки уранових руд Державного підприємства "Східний гірничо-збагачувальний комбінат" (ДП "СхідГЗК")*, які розташовані у Кіровоградській та Дніпропетровській областях. Основна сировинна база атомної енергетики України знаходиться в Кіровоградській області — це шахти "Інгульська", "Смолінська" і "Новокостянтинівська". Переробка уранової сировини для отримання закису-окису урану ведеться на Гідрометалургійному заводі ДП "СхідГЗК", що розташований у промзоні міста Жовті Води Дніпропетровської області;
3. *підприємства з виготовлення ядерного палива*;
4. *підприємства з переробки ядерного палива та поховань радіоактивних відходів*. Спеціалізованими підприємствами з поховання та переробки РАВ, що входять до складу ДК "УкрДО "Радон", є п'ять *державних міжобласних спеціалізованих комбінатів (ДМСК)* та один *державний спеціалізований комбінат (ДСК)*: Дніпропетровський, Київський, Львівський, Одеський, Харківський ДМСК та Донецький ДСК. Спеціалізовані комбінати розташовані в різних містах України і працюють за регіональним принципом. Вони

виконують спеціалізовану діяльність з поводженням з РАВ щодо приймання та зберігання низько- і середньоактивних твердих РАВ та РАВ у вигляді відпрацьованих ДІВ, перевезення РАВ та ліквідацію радіаційних аварій. У 2011 році, відповідно до *Стратегії поводження з РАВ на Україні*, наказом МНС створено ДСП "Централізоване підприємство з поводження з радіоактивними відходами", яке визначене головним підприємством ДК "УкрДО "Радон" та єдиною національною експлуатуючою організацією з поводження з РАВ на стадії їх довгострокового зберігання і захоронення;

5. *науково-дослідні та проектні організації, які працюють з ядерними реакторами* (2 науково-дослідних реактори в м. Києві і м. Севастополі).

**Основними виробниками РАВ в Україні і місцями їх концентрації на сьогодні є:**

- 1) АЕС (накопичено близько 80 тис. м<sup>3</sup> РАВ);
- 2) уранодобувна і переробна промисловість (понад 70 млн. м<sup>3</sup> РАВ);
- 3) медичні, наукові, промислові та інші підприємства і організації. Збирання, транспортування, переробку і тимчасове зберігання РАВ та ДІВ від цих підприємств і організацій незалежно від їх відомчої підпорядкованості здійснює ДК "УкрДО "Радон" (накопичено близько 6 тис. м<sup>3</sup> РАВ);
- 4) зона відчуження Чорнобильської АЕС (понад 1,1 млрд. м<sup>3</sup> РАВ).

У період нормального функціонування **РНО** з метою профілактики і контролю виділяють дві **основні зони безпеки**:

- 1) **Санітарно-захисна зона РНО** — територія навколо об'єкту, на якій рівень опромінення людей в умовах нормальної експлуатації об'єкту може перевищувати межу дози;
- 2) **Зона спостереження** — територія, де можливий вплив радіоактивних скидань і викидів РНО і де опромінення проживаючого населення може досягти встановленої межі дози.

**Аварія з викидом радіоактивних речовин** — аварія на РНО, яка спричинила викид (вихід, розлив) радіоактивних речовин (радіонуклідів) за межі встановлених захисних бар'єрів і (чи) потужність дози іонізуючого випромінювання перевищує встановлені норми і загрожує довкіллю.

На всіх типах РНО можливі аварії, які становлять загрозу для людей і навколишнього середовища. **Радіаційні аварії** — це аварії з викидом (виходом, розливом) радіоактивних речовин (РР) (радіонуклідів) або іонізуючих випромінювань за межі, непередбачені проектом для нормальної експлуатації РНО, у кількостях більше встановленої межі їх безпечної експлуатації. Причинами аварій можуть бути: дія непереборної сили, халатність персоналу, злочинні наміри.

**За ступенем забруднення середовища радіаційні аварії поділяються на:**

- аварії, при яких відсутні радіоактивні забруднення виробничих приміщень, території та навколишнього середовища об'єкта;
- аварії, при яких відбуваються радіоактивні забруднення середовища виробничої діяльності і проживання людей.

**За причинами виникнення радіаційні аварії поділяються на два види:**

- коли вихід радіонуклідів у навколишнє середовище відбувається внаслідок аварії або теплового вибуху та руйнування РНО;
- коли аварія відбувається внаслідок ядерного вибуху.

Наслідки аварій і руйнування об'єктів із ядерними компонентами характеризуються, насамперед, масштабами радіоактивного забруднення навколишнього середовища і опромінення населення.

**За масштабами радіаційні аварії поділяються на:**

- 1) **промислові**, до яких належать такі аварії, наслідки яких не поширюються за

межі приміщень і території об'єкта, а аварійне опромінення може отримати лише персонал;

2) **комунальні** — радіаційні аварії, наслідки при яких не обмежуються приміщеннями і територіями об'єкта, а поширюються на навколишні території. Вони в свою чергу поділяються на:

а) **локальні**, якщо в зоні аварії проживає до 10 тис. осіб;

б) **регіональні** — із зоною від декількох населених пунктів, адміністративних районів до декількох областей з населенням більше 10 тис. осіб;

в) **глобальні** — комунальні радіаційні аварії, які поширюються на значну або всю територію країни. До глобальних аварій належать **транскордонні**, з поширенням наслідків аварії за межі державних кордонів.

У розвитку комунальних радіаційних аварій виділяють три часових фази: ранню, середню — фазу стабілізації, і пізню — фазу відновлення.

#### **Дії населення у випадку загрози виникнення радіаційної аварії:**

- ✓ Запам'ятайте! Сирени та переривчасті гудки підприємств та транспортних засобів — це сигнал "Увага всім". Негайно ввімкніть радіоприймач або телевізор. Уважно слухайте інформацію про НС та інструкції про порядок дій, не користуйтеся без потреби телефоном, щоб він був вільним для зв'язку з вами;
- ✓ при оголошенні небезпечної обстановки не поспішайте! Зберігайте спокій. Часу для ретельного виконання заходів захисту у вас достатньо;
- ✓ повідомте сусідів, надайте допомогу інвалідам, дітям та людям похилого віку;
- ✓ проведіть заходи щодо зменшення проникнення радіоактивних речовин в квартиру (будинки): щільно зачиніть вікна та двері, щілини заклейте;
- ✓ підготуйте запас питної води: наберіть воду у ємності, що закриваються, підготуйте найпростіші засоби санітарної обробки (наприклад, мильний розчин для обробки рук), перекрийте крани;
- ✓ підготуйтеся до можливої евакуації: підготуйте документи, цінності та гроші, предмети першої необхідності, необхідні ліки (обов'язково йодопрепарати), мінімум білизни та одягу, запас консервованих продуктів на 2-3 доби. Речі упакуйте та складіть у найбільш захищеному від проникнення зовнішнього забруднення приміщенні;
- ✓ від'єднайте всі електроприлади від електромережі, вимкніть газ;
- ✓ дізнайтеся у місцевих органів державної влади та місцевого самоврядування про місце збору мешканців для евакуації.

#### **Дії населення під час раптової радіаційної аварії:**

- зберігайте спокій, уникайте паніки. З одержанням повідомлення (по радіо або інших засобах оповіщення) про радіаційну небезпеку виконайте наступні заходи:
- негайно сховайтеся в житлових будинках;
- слухайте повідомлення органів ЦЗ;
- уточніть час початку евакуації;
- повідомте сусідів про початок евакуації;
- проведіть заходи щодо зменшення проникнення радіоактивних речовин в квартиру (будинки);
- підготуйте запас питної води, найпростіші засоби санітарної обробки;
- проведіть йодну профілактику. Таблетку йодистого калію вживати після їжі разом з чаєм, соком або водою 1 раз на день протягом 7 діб: дітям до двох років — по 0,040 г за один прийом; дітям від двох років та дорослим — по 0,125 г за один прийом; або водно-спиртовий розчин йоду вживати

після їжі 3 рази на день протягом 7 діб: дітям до двох років – по 1-2 краплі 5% настоянки на 100 мл молока (консервованого) або годувальної суміші, дітям від двох років та дорослим – по 3-5 крапель на склянку молока або води. Наносити на поверхню кінцівок рук настоянку йоду у вигляді сітки 1 раз на день протягом 7 діб;

- підготуйтеся до евакуації: зберіть документи, цінності та гроші, предмети першої необхідності, ліки, білизну, одяг, запас консервованих продуктів на 2-3 доби. Речі упакуйте та зберігайте у найбільш захищеному від проникнення зовнішнього забруднення приміщенні;
- надайте допомогу дітям, інвалідам та людям похилого віку. Вони підлягають евакуації в першу чергу;
- по можливості негайно покиньте зону радіоактивного забруднення;
- перед виходом з будинку вимкніть джерела електро-, водо- і газопостачання, візьміть підготовлені речі, одягніть протигаз (респіратор, ватно-марлеву пов'язку), верхній одяг (плащ, пальто, накидку), гумові чоботи;
- з прибуттям на нове місце перебування проведіть дезактивацію засобів захисту, одягу, взуття та санітарну обробку шкіри на спеціально обладнаному санітарно-обмивочному пункті або ж самостійно;
- дізнайтеся у місцевих органів державної влади та місцевого самоврядування адреси організацій, що відповідають за надання допомоги потерпілому населенню;
- використовуйте для харчування лише консервоване молоко та продукти, що зберігалися у зачинених приміщеннях і не зазнали радіоактивного забруднення; не пийте молоко від корів, які пасуться на забруднених пасовиськах;
- не вживайте овочі, які росли на забрудненому радіоактивними речовинами ґрунті;
- не пийте воду з відкритих джерел та з мереж водопостачання після офіційного оголошення радіаційної небезпеки, колодязі накрийте плівкою або кришками;
- уникайте тривалого перебування на забрудненій території, особливо на пилових дорогах та на траві, не ходіть до лісу, не збирайте у лісі ягід, грибів та квітів, не купайтеся у водоймах;
- у приміщеннях, що призначені для перебування людей, щодня робіть вологе прибирання, бажано з використанням миючих засобів;
- зніміть взуття перед входом у приміщення, вимийте його водою або витріть вологою ганчіркою, верхній одяг витрусіть та почистіть вологою щіткою;
- у разі перебування на відкритій, забрудненій радіоактивними речовинами місцевості обов'язково використовуйте засоби захисту (особливо під час вітру): захистіть органи дихання, шкіру та волосся. Засоби індивідуального захисту можна не використовувати в приміщеннях, в тиху погоду без вітру та після дощу;
- по можливості користуйтеся індивідуальними засобами захисту органів дихання і шкіри промислового виробництва: для захисту органів дихання — фільтруючим або ізолюючим протигазом, респіратором типу Р-2, У-2К, ватно-марлевою пов'язкою, протипиловою маскою ПТМ-1 з тканини, в крайньому випадку — зволоженою марлевою пов'язкою, носовою хустинкою, рушником або будь-якою частиною одягу; для захисту шкіри — спеціальним захисним одягом типу ЗЗК, Л-1, в крайньому випадку — плащем з каптуром, накидкою, комбінезоном, гумовим взуттям і рукавицями.



### 2.3.2. Хімічно небезпечні об'єкти

**Небезпечні хімічні речовини (НХР)** — це токсичні хімічні речовини, що застосовуються в господарських цілях і здатні при витіканні зі зруйнованих чи ушкоджених технологічних ємностей, сховищ і устаткування, викликати масові ураження людей.

Хімічна небезпека в Україні пов'язана із наявністю об'єктів, що використовують **НХР**, із забрудненням довкілля та утворенням відходів. У промисловому комплексі України функціонує понад 1 тис. об'єктів, на яких зберігається або використовується у виробничій діяльності понад 220 тис. т НХР, у тому числі: близько 4 тис. т хлору, понад 117 тис. т аміаку та понад 99 тис. т інших НХР.

Хімічні речовини та біологічні препарати природного чи штучного походження, які виготовляють в Україні чи отримують з-за кордону для використання у господарстві та побуті, що негативно впливають на життя та здоров'я людей, тварин і рослин, обов'язково вносяться до державного реєстру потенційно НХР і біологічних препаратів. За Міжнародним реєстром, у світі використовується в сільському господарстві, промисловості та побуті понад 6 млн. токсичних речовин, 60 тис. з яких виробляються у великих кількостях, у тому числі понад 500 речовин, які належать до групи НХР, токсичних для людей.

**Хімічно небезпечні об'єкти (ХНО)** — це об'єкти господарювання, на яких знаходяться в обігу (виробляються, переробляються, перевозяться (пересуваються), завантажуються або розвантажуються, розміщуються або складаються (постійно або тимчасово), знищуються тощо) одна або декілька НХР. До ХНО не належать залізниці.

**До хімічно небезпечних об'єктів (підприємств) належать:**

1. підприємства хімічної галузі промисловості, а також окремі установки та агрегати, які виробляють або використовують НХР (в тому числі підприємства з виробництва добрив і пластичних мас);
2. заводи (або їхні комплекси) з переробки нафтопродуктів;
3. підприємства інших галузей промисловості, які використовують НХР;
4. підприємства, які мають на оснащенні холодильні установки, водонапірні станції й очисні споруди, що використовують хлор або аміак (в тому числі молокозаводи, м'ясокомбінати);
5. залізничні станції і порти, де концентрується продукція хімічних виробництв, термінали та склади на кінцевих пунктах переміщення НХР;
6. транспортні засоби, контейнери і наливні потяги, автоцистерни, річкові та морські танкери, що перевозять хімічно небезпечні продукти;
7. склади і бази, на яких зберігаються запаси речовин для дезинфекції, дезактивації і дератизації сховищ для зерна та продуктів його переробки;
8. склади і бази із запасами отрутохімікатів для сільського господарства.

**За ступенем хімічної небезпеки ХНО в Україні розподілені на:**

- 1) **I ступеня хімічної небезпеки** — 76 об'єктів (у зонах можливого хімічного зараження від кожного з них мешкає понад 3,0 тис. осіб);
- 2) **II ступеня хімічної небезпеки** — 150 об'єктів (від 0,3 до 3,0 тис. осіб);
- 3) **III ступеня хімічної небезпеки** — 186 об'єктів (від 0,1 до 0,3 тис. осіб);
- 3) **IV ступеня хімічної небезпеки** — 592 об'єкти (менше 0,1 тис. осіб).

**Аварія з викидом (розливом) небезпечних хімічних речовин** — це аварія на ХНО, що супроводжується викидом (розливом) НХР, яка може призвести до загибелі чи хімічного ураження людей. При аваріях або зруйнуванні ХНО можуть виникати масові ураження людей, тварин, сільськогосподарських та лісгосподарських рослин і насаджень НХР.

***Масштаби і тривалість зараження НХР при аварії на ХНО обумовлені:***

- 1) фізико-хімічними властивостями НХР;
- 2) кількістю НХР, викинутих на місцевість, в атмосферу, у воду;
- 3) метеорологічними умовами;
- 4) оперативністю оповіщення і вживання заходів;
- 5) підготовленістю обслуговуючого персоналу до ліквідації наслідків розливу НХР;
- 6) характеристиками об'єктів зараження: а) для повітря — наявністю і характером рослинного покриву, місцями можливого застою повітря; б) для води — площею поверхні, глибиною, швидкістю течії, наявністю ґрунтових вод, характеристикою прибережних ґрунтів; в) для населення — ступенем захищеності від ураження НХР, характером діяльності; г) для матеріальних об'єктів — характеристикою матеріалів, які потрапили під зараження, у тому числі пористістю, наявністю і складом лакофарбових покриттів.

***Тривалість хімічного зараження*** приземного шару повітря парами і тонкодисперсними аерозолями НХР, при їх відсутності на місцевості в рідкому чи твердому стані, може коливатися від кількох десятків хвилин до декількох діб. Тривалість зараження місцевості, техніки й інших матеріальних об'єктів НХР у грубодисперсному аерозольному, краплинному, рідкому станах може виявитися в межах від декількох годин до декількох місяців.

***Ураження людей і тварин відбувається внаслідок*** вдихання зараженого повітря (інгаляційно), контакту із зараженими поверхнями (контактно-резорбтивно), через шлунково-кишковий тракт (перорально) у результаті вживання заражених продуктів харчування і води.

***Дії у випадку загрози виникнення аварії з викидом НХР:***

- ✓ сирени і переривчасті гудки підприємств — це сигнал "Увага всім". негайно ввімкніть приймач радіотрансляційної мережі або телевізор. Уважно слухайте інформацію про НС та порядок дій;
- ✓ при оголошенні небезпечної обстановки уникайте паніки;
- ✓ повітуйте сусідів, надайте допомогу інвалідам, дітям та людям похилого віку;
- ✓ виконайте заходи щодо зменшення проникнення отруйних речовин в квартиру (будинок): щільно зачиніть вікна та двері, щілини заклейте;
- ✓ підготуйте запас питної води: наберіть воду у герметичні ємності, підготуйте найпростіші засоби, санітарної обробки (мильний розчин для обробки рук);
- ✓ дізнайтеся у місцевих органів влади про місце збору мешканців для евакуації та уточніть час її початку. Підготуйтеся: упакуйте в герметичні пакети та складіть у валізу документи, цінності та гроші, предмети першої необхідності, ліки, мінімум білизни та одягу, запас консервованих продуктів на 2-3 доби;
- ✓ перед виходом з будинку вимкніть джерела електро-, водо- і газопостачання, візьміть підготовлені речі, одягніть засоби захисту.

***Дії у випадку раптового виникнення аварії з викидом НХР:***

- уникайте паніки. З одержанням повідомлення (по радіо або інших засобах оповіщення) про викид (розлив) в атмосферу НХР та про небезпеку хімічного зараження, виконайте наступні заходи:
- вдягніть засоби індивідуального захисту органів дихання та найпростіші засоби захисту шкіри;
- якомога швидше залиште зону хімічного забруднення;
- якщо засобів індивідуального захисту немає і вийти із району аварії

неможливо, залишайтеся у приміщенні і негайно та надійно герметизуйте приміщення! Не допускайте можливості проникнення НХР у приміщення: щільно зачиніть вікна та двері, димоходи, вентиляційні люки, щілини в рамах вікон та дверей заклейте, вимкніть джерела газо-, електропостачання та загасіть вогонь у печах, очікуйте наступних повідомлень;

- знайте, що вражаюча дія конкретної НХР на людину залежить від її концентрації у повітрі та тривалості. Тому, якщо немає можливості залишити небезпечну зону, не панікуйте і продовжуйте вживати заходи безпеки;
- швидко зберіть необхідні документи, цінності, ліки, продукти, запас питної води та інші необхідні речі у герметичну валізу та підготуйтеся до евакуації;
- повідомте сусідів про початок евакуації. Надайте допомогу дітям, інвалідам та людям похилого віку. Вони підлягають евакуації в першу чергу;
- залишаючи приміщення, вимкніть джерела електро-, водо- і газопостачання, візьміть підготовлені речі, вдягніть засоби захисту;
- виходьте із зони хімічного зараження в бік, перпендикулярний напрямку вітру, та обходьте тунелі, яри, лощини — в низинах може бути висока концентрація НХР;
- при підозрі на ураження НХР уникайте будь-яких фізичних навантажень, необхідно пити велику кількість рідини (чай, молоко, сік, вода) та звернутися до медичного закладу;
- вийшовши із зони зараження, зніміть верхній одяг, ретельно вимийте очі, ніс та рот, по можливості, прийміть душ;
- з прибуттям на нове місце перебування дізнайтеся у місцевих органів державної влади та місцевого самоврядування адреси організацій, що відповідають за надання допомоги потерпілому населенню.

**Надання першої допомоги при ураженні НХР.** В першу чергу необхідно негайно захистити органи дихання від подальшої дії НХР. Вдягніть на потерпілого протигаз або ватно-марлеву пов'язку, попередньо змочивши її водою або 2 % розчином питної соди у випадку отруєння хлором, а у разі отруєння аміаком — водою або 5 % розчином лимонної кислоти. Винесіть потерпілого із зони зараження та забезпечте йому спокій і тепло. При отруєнні хлором винести потерпілого із зони зараження. При зупинці дихання зробити штучне дихання. Шкіру, рот, ніс промити 2 % розчином питної соди або водою. При отруєнні аміаком винести потерпілого із зони зараження, шкіру, рот, ніс промити водою. В очі закапати по дві-три краплі 30 % альбуциду, в ніс — оливкову олію. При необхідності відправити потерпілого до медичного закладу.

### 2.3.3. Пожежо- та вибухонебезпечні об'єкти

Ризик виникнення НС і пожеж у процесі експлуатації пожежовибухонебезпечних об'єктів в Україні зумовлений значною кількістю хімічних, нафто- і газопереробних, коксохімічних, металургійних, машинобудівних та інших підприємств. В нашій державі функціонує близько 1,5 тис. вибухо- та пожежонебезпечних об'єктів, на яких зосереджено близько 13 млн. тонн твердих і рідких вибухо- та пожежонебезпечних речовин. Їх переважна кількість розташована в центральних, східних і південних областях країни.

**Пожежонебезпечний об'єкт** — об'єкт, на якому виробляються, зберігаються чи транспортуються продукти, що набувають при певних умовах (аваріях, ініціюванні і т.п.) здатність до загоряння. До пожежонебезпечних відносяться об'єкти нафтової, газової, хімічної, металургійної, лісової, деревообробної, текстильної, хлібопекарської промисловості та ін.

**Вибухонебезпечний об'єкт (ВНО)** — об'єкт, на якому зберігаються, використовуються, виробляються, транспортуються речовини, що набувають при певних умовах здатність до вибуху. До ВНО відносяться: підприємства оборонної, вугільної, нафтовидобувної, нафтопереробної, нафтохімічної, хімічної, газової, хлібопродуктової, текстильної і фармацевтичної промисловості, склади легкозаймистих і горючих рідин, зріджених газів.

**Пожежа** — неконтрольований процес горіння, що супроводжується знищенням матеріальних цінностей і створює небезпеку для життя людей. Вторинними наслідками пожеж можуть бути вибухи і витoki отруйних або забруднюючих речовин у навколишнє середовище; крім того, великих збитків приміщенням і предметам, яких не торкнувся вогонь, може завдати вода, яка застосовується для гасіння пожежі. Щороку в Україні трапляється понад 70 тис. пожеж в яких гине до 3 тис. осіб, при цьому сукупні матеріальні втрати можуть сягати мільярдів гривень.

**За масштабами і інтенсивністю пожежі підрозділяються на:**

- 1) **окрема пожежа** — пожежа, що виникла в окремому будинку чи споруді. Пересування людей і техніки по забудованій території між окремими пожежами можливе без засобів захисту від теплового впливу;
- 2) **суцільна пожежа** — одночасне інтенсивне горіння переважної кількості будинків і споруд на даній ділянці забудови (горить > 20 %). Пересування людей і техніки через ділянку суцільної пожежі неможливе без засобів захисту від теплового випромінювання;
- 3) **масова пожежа** — сукупність окремих і суцільних пожеж (горить < 20 %);
- 4) **вогняний шторм** — особлива форма суцільної пожежі, що поширюється, характерними ознаками якої є наявність висхідного потоку продуктів згоряння і нагрітого повітря, приплив свіжого повітря з усіх боків зі швидкістю не менше 50 км/год, у напрямку до межі вогняного шторму.

Інтенсивність пожежі багато в чому залежить від вогнестійкості об'єктів та їх складових частин, а також від пожежної безпеки технологічних процесів виробництва в місці її виникнення.

**Вогнестійкість будинку** — здатність чинити опір впливу високих температур при збереженні своїх експлуатаційних властивостей. Вогнестійкість будинків залежить від меж вогнестійкості його основних конструктивних частин.

**Межа вогнестійкості конструкції** — це час у годинах, протягом якого конструкція виконує свої функції в умовах пожежі (тобто не згорає, не тріскається, не деформується або поки температура на протилежній загорянню стороні не стане понад 140 °С), залежить від поперечного перерізу, товщини захисного шару, займистості будівельних матеріалів (будівельні й інші матеріали бувають неспалимі, важкоспалимі і спалимі), від здатності зберігати свої властивості при впливі високих температур.

**За ступенем вогнестійкості будинки і споруди поділяють 5 груп:**

- 1) **I і II група** — неспалимі (будівлі I групи мають підвищену вогнестійкість несучих конструкцій). При загорянні предметів усередині будинку він охоплюється вогнем не раніше, ніж через 3...4 год.;
- 2) **III група** — неспалимі будинки зі спалимими перекриттями і перебірками, охоплюються вогнем через 2...3 год.;
- 3) **IV група** — дерев'яні оштукатурені будинки, охоплюються вогнем через 1,5 год.;
- 4) **V група** — дерев'яні не оштукатурені, охоплюються вогнем через 0,5 год.

**Вибух** — це звільнення великої кількості енергії в обмеженому об'ємі за короткий проміжок часу. Він призводить до утворення сильно нагрітого газу

(плазми) з високим тиском, що при моментальному розширенні здійснює ударний механічний вплив на навколишні тіла.

**Основними вражаючими факторами вибуху є:**

- а) **повітряна ударна хвиля**, що виникає при ядерних вибухах, вибухах речовин, які ініціюють і детонують, при вибухових перетвореннях хмар паливно-повітряних сумішей, вибухах резервуарів з перегрітою рідиною і резервуарів під тиском. Її основним параметром є надлишковий тиск у фронті хвилі;
- б) **осколкові поля**, створювані уламками різного роду предметів технологічного устаткування, будівельних деталей тощо. Їх основними параметрами є кількість осколків, їх кінетична енергія і радіус розльоту.

В результаті дії вражаючих факторів вибуху відбувається руйнування або пошкодження будинків, споруд, технологічного устаткування, транспортних засобів, елементів комунікацій та інших об'єктів, загибель людей. Вторинними наслідками вибухів є ураження об'єктів, які знаходяться всередині завалених уламками конструкцій будинків і споруд, їх поховання під уламками. В результаті вибухів можуть виникнути пожежі, витік небезпечних речовин з ушкодженого устаткування. Великі збитки народному господарству наносяться в результаті припинення функціонування зруйнованих об'єктів.

При пожежах і вибухах люди отримують термічні і механічні ушкодження: опіки тіла і верхніх дихальних шляхів, черепно-мозкові травми, численні переломи і забиття, контузії, отруєння чадним газом, комбіновані ураження.

Згідно зі стандартами, у залежності від характеристики використовуваних чи одержуваних у виробництві речовин і їх кількості, **виробничі будівлі і склади за вибуховою, вибухопожежною і пожежною небезпекою підрозділяються на 6 категорій.**

**Категорія «А» (вибухонебезпечні виробництва)** включає виробництва, які мають горючі гази з нижньою концентраційною межею загоряння в повітрі 10% (об'ємних) і менше, рідини з температурою спалаху парів 28 °С і нижче (при цьому гази і рідини можуть утворювати вибухонебезпечні суміші об'ємом, який перевищує 5% об'єму повітря в приміщенні), а також речовини, здатні вибухати і горіти при взаємодії з водою, киснем повітря чи одна з одною. Це виробництва, де застосовуються металічні натрій і калій, ацетон, сірковуглець, ефір і спирти, а також фарбувальні цехи, об'єкти з наявністю зріджених газів.

**Категорія «Б» — вибухопожежні виробництва**, пов'язані із застосуванням горючих газів, нижня межа загоряння (НМЗ) яких понад 10% до обсягу повітря, рідин з температурою спалаху від 28 до 61 °С включно; рідин, нагрітих в умовах виробництва до температури спалаху і вище; горючого пилю чи волокон, НМЗ 65 г/м<sup>3</sup> і менше, за умови, що ці гази, рідини і пил можуть утворювати вибухонебезпечні суміші об'ємом, що перевищує 5% об'єму приміщення. До цієї категорії відносяться насосні станції для перекачування рідин з температурою спалаху від 28 до 61 °С, установки з аміаком тощо.

**Категорія «В» — пожежонебезпечні виробництва**, пов'язані із застосуванням рідин з температурою спалаху парів вище горючого пилю чи волокон, НМЗ яких понад 65 г/м<sup>3</sup>; речовин, здатних тільки горіти при взаємодії з водою, киснем чи одна з одною, твердих горючих речовин і матеріалів. До даної категорії відносяться виробництва з обробки деревини, торфу, вугілля, пластмас і гуми, склади горючих і мастильних матеріалів.

**Категорія «Г» — виробництва, пов'язані з обробкою негорючих речовин і матеріалів у гарячому, розпеченому чи розплавленому стані**, яка супроводжується виділенням променистого тепла, іскор і полум'я, твердих, рідких і газоподібних речовин, що спалюються чи утилізуються як паливо. До них відносяться цехи з термообробки металу, склозаводи, газогенераторні станції, котельні.

**Категорія «Д» — виробництва, пов'язані з обробкою негорючих речовин і матеріалів у холодному стані.** Це ділянки холодної обробки металів і т.п.

**Категорія «Е» — вибухонебезпечні виробництва,** пов'язані із застосуванням горючих газів без рідкої фази і вибухонебезпечного пилу у такій кількості, що вони можуть утворити вибухонебезпечні суміші об'ємом, що перевищує 5% об'єму приміщення, у якому за умовами технологічного процесу можливий тільки вибух (без наступного горіння); речовин, здатних вибухати (без наступного горіння) при взаємодії з водою, киснем повітря чи одна з одною. До них відносяться ділянки електролізу води, зарядки і розрядки лужних і кислотних акумуляторів тощо.

### 2.3.4. Транспортні аварії і катастрофи

**Залізнична аварія** — аварія на залізниці, яка призводить до загибелі людей чи отримання ними тілесних ушкоджень, псування однієї чи декількох одиниць рухомого складу аж до вилучення його із обігу і (чи) спричинила повне припинення руху на час, що перевищує нормативний.

**Аварія потягу** — зіткнення пасажирського або вантажного потягу з іншим потягом чи іншою перешкодою, сходження з рейок рухомого складу потягу, що призводить до загибелі людей чи отримання тілесних ушкоджень людей, пошкодження рухомого складу аж до вилучення його з обігу, а також якщо цілковита перерва руху на окремій дільниці перевищує нормативний час усунення наслідків зіткнення чи сходження рухомого складу.

**Основними причинами аварій та катастроф на залізничному транспорті є:** несправності колій рухомого складу; засобів сигналізації, централізації та блокування; помилки диспетчерів; неуважність та халатність машиністів. Найчастіше виникають НС при сходженні рухомого складу з колій, зіткненнях, наїздах на перепони на переїздах, при пожежах та вибухах безпосередньо у вагонах. Не виключаються розмиви залізничних колій, обвали, осипи, зсуви, затоплення. При перевезенні небезпечних вантажів, таких як гази, легкозаймисті, вибухонебезпечні, ядучі, отруйні та радіоактивні речовини, виникають вибухи, пожежі цистерн та інших вагонів.

**Корабельна аварія (катастрофа)** — аварія морського (річкового) об'єкта, внаслідок якої він затонув або сталося його повне конструктивне зруйнування. **Зіткнення морських (річкових) об'єктів** — зближення морських (річкових) об'єктів до фізичного контакту між ними, яке супроводжується завданням шкоди цим об'єктам, їх технічним засобам, вантажу, екіпажу і пасажирам. Можливе зіткнення із стаціонарними береговими спорудами.

Катастрофа може статися в порту (пристані) або в умовах руху судна по річці, акваторії моря (озера). **Основними причинами загибелі кораблів є** посадка на рифи, зіткнення з іншим судном або із палями мостів, перекидання, пожежа, витікання небезпечних речовин, порушення норм експлуатації та правил безпеки, помилкові функціональні дії команди та інше.

**Катастрофа авіаційна** — небезпечна подія на повітряному судні, у польоті чи аеродромному циклі, внаслідок якої гинуть, зазнають тілесних ушкоджень чи безвісти зникають люди, зруйновано чи зіпсовано повітряне судно або матеріальні цінності, які на ньому перевозилися, наземні споруди.

**Аварії і катастрофи повітряного транспорту можуть виникати,** починаючи з моменту запуску двигунів, при розбігу по злітно-посадковій смугі, на зльоті, під час польоту і при посадці, аж до вимикання двигунів. В авіаційних аваріях відбувається руйнування літака різного рівня, а при катастрофі, крім цього, ще маємо і людські жертви.

**Дорожньо-транспортна пригода (ДТП)** — подія, що сталася під час руху дорожнього транспортного засобу, внаслідок якої загинули або зазнали травм люди чи заподіяна шкода майну. Щороку в Україні в наслідок ДТП гине близько 6 тис. осіб і страждає понад 40 тис. людей.

**Причини дорожньо-транспортних пригод:** порушення правил дорожнього руху; технічні несправності автомобілів; перевищення швидкості руху; недостатня підготовка осіб, що керують автомобілем, повільна їх реакція; керування автомобілем особами у нетверезому стані; невиконання правил перевезення небезпечних вантажів та недотримання при цьому необхідних вимог безпеки; незадовільний стан доріг; відкриті люки, необгороджені та неосвітлені ділянки ремонтних робіт, відсутність знаків про попередження небезпеки; несправність сигналізації на залізничних переїздах; погана взаємодія водій – пішохід та інші.

### **Запитання для самоконтролю**

1. Дайте визначення поняття надзвичайної події, умови, ситуації, потенційно небезпечного об'єкта, аварії, катастрофи, небезпечного природного явища та природного стихійного лиха.
2. Назвіть класи надзвичайних ситуацій.
3. Перелічіть рівні надзвичайних ситуацій.
4. Проаналізуйте класифікацію надзвичайних ситуацій за швидкістю і раптовістю протікання надзвичайної події
5. Охарактеризуйте п'ять умовних типових фаз розвитку НС.
6. Проаналізуйте надзвичайні ситуації природного характеру.
7. Дайте характеристику тектонічним небезпечним природним явищам.
8. Вкажіть дії у випадку загрози виникнення, під час та після землетрусу.
9. Опишіть такі основні геологічні небезпечні природні явища, як зсуви, селі, снігові лавини, обвали, карст, абразія.
10. Вкажіть дії у випадку загрози виникнення, під час та після зсуву, селю, снігової лавини.
11. Охарактеризуйте гідрологічні небезпечні природні явища.
12. Вкажіть дії в зоні рантового затоплення під час повені, паводка та після.
13. З'ясуйте основні метеорологічні небезпечні природні явища.
14. Перелічіть заходи і дії після отримання штормового попередження, під час та після стихійного лиха.
15. Проаналізуйте лісові, степові та підземні пожежі.
16. Ваші дії, якщо ви опинилися в осередку лісової, підземної або степової пожежі.
17. Охарактеризуйте масові інфекційні захворювання людей, тварин і рослин.
18. Перелічіть основні види радіаційно небезпечних об'єктів.
19. Вкажіть дії у випадку загрози виникнення та під час раптової аварії з викидом радіоактивних речовин.
20. Визначте хімічно небезпечні об'єкти.
21. Поясніть свої дії у випадку загрози та під час раптового виникнення хімічної небезпеки.
22. Назвіть пожежо- та вибухонебезпечні об'єкти.
23. Дайте характеристику транспортним аваріям і катастрофам.

## Лекція № 3.

### Тема: "Характеристики зон радіоактивного, хімічного та біологічного зараження"

#### ПЛАН

- 3.1. Надзвичайні ситуації воєнного характеру.
- 3.2. Зона радіоактивного зараження.
- 3.3. Зона хімічного зараження.
- 3.4. Зона біологічного зараження.

#### 3.1. Надзвичайні ситуації воєнного характеру

*Надзвичайні ситуації воєнного характеру* є порушенням нормальних умов життя та діяльності людей на території всієї країни, окремих території чи об'єкті або на водному об'єкті (акваторії), спричинене застосуванням зброї масового ураження або звичайної зброї, під час якого виникають вторинні чинники ураження населення внаслідок зруйнування радіаційно, хімічно, біологічно та гідродинамічно небезпечних об'єктів, транспортних та інженерних комунікацій. Фактично, можна говорити про те, що НС воєнного характеру реалізуються під час ведення військових дій на певній території, та призводять до значних матеріальних втрат й загибелі цивільного населення. Подібні наслідки можуть виникнути також внаслідок здійснення масштабних терористичних актів.

Науково-технічний прогрес за останні десятиліття докорінно змінив потенційні можливості людини і суспільства. Разом з тим, виникають природні і техногенні катастрофи, класові, етнічні і релігійні протистояння. Вичерпання запасів природних ресурсів, зміна клімату, демографічна, продовольча і екологічні проблеми носять глобальний характер і створюють реальні загрози самому існуванню земної цивілізації. Внаслідок цього постійно виникають локальні війни і військові конфлікти, які призводять до значних людських втрат.

Цивілізаційні, етнічні і конфесійні протиріччя призвели до нових видів війн, які відрізняються новим політичним змістом і новими способами ведення. Їх масштаби можуть бути самими найрізноманітнішими: від військових конфліктів і війн малої інтенсивності до великомасштабних війн. До великомасштабних війн можуть призвести глобальні причини, що набирають "силу": демографічна криза, вичерпання запасів сировини, розрив в якості життя розвинутих і слаборозвинутих країн, поширення зброї масового ураження.

*Зброя масового ураження (ЗМУ)* — зброя, призначена для нанесення масових втрат або руйнувань на великій площі. Вражаючі чинники ЗМУ, як правило, продовжують наносити ураження протягом тривалого часу. Також ЗМУ деморалізує як війська, так і цивільне населення. *Основними видами ЗМУ є ядерна, хімічна та біологічна зброя масового ураження.*



Рис. 3.1. Міжнародна символіка ядерної, біологічної та хімічної ЗМУ.



**Новими видами ЗМУ є надрадіочастотна, радіологічна, інфразвукова, геофізична, променева, електромагнітна, генетична та інформаційна.**

**Надрадіочастотна зброя** — це ЗМУ, в основу якої покладено такі засоби ураження, дія котрих полягає у використанні електромагнітних випромінювань надвисоких частот (з діапазоном в межах від 300 МГц до 90 ГГц) або надзвичайно низьких частот (менше 100 Гц). Надрадіочастотна зброя діє на живі організми, викликає порушення роботи центральної нервової системи, мозку, серця, кровоносної системи. Вона також діє на психіку людини, порушує сприйняття і використання інформації про навколишню дійсність, викликає слухові галюцинації, перекручують мовні повідомлення, які вводяться в свідомість людини. Бойовими комплексами надрадіочастотної зброї є генератори надвисоких частот або надзвичайно низьких частот з антенами наведеної дії. Такі комплекси можуть бути наземного, повітряного і космічного базування.

**Радіологічна зброя** — це ЗМУ, дія якої базується на використанні бойових радіоактивних речовин. Ці радіоактивні речовини виготовляють у вигляді розчинів або порошків, що мають в своєму складі радіоактивні ізотопи хімічних елементів і їм властиве потужне іонізуючі випромінювання, яке, діючи на тканини організму людини, призводить до їх руйнування, викликають у людини променеву хворобу або ураження окремих органів. Внаслідок такої дії через деякий час, а дуже часто і зразу, людина занедужує, порушується працездатність. Людина потребує медичної допомоги і тривалого лікування. Дію радіологічної зброї можна порівняти із дією радіоактивних речовин, які виникають при аваріях на атомних електростанціях з викидом радіоактивних речовин або вибуху ядерного боєприпасу. Навколишнє середовище забруднюється і викликає згубні наслідки для тварин і рослин. Основним джерелом радіологічної зброї служать відходи, які утворюються при роботі ядерних реакторів. Використання радіологічної зброї може здійснюватись в розпилювачах авіаційних приладів, авіаційних бомб, безпілотних літаків, артилерійських снарядів і ін. боєприпасів.

**Інфразвукова зброя** — ЗМУ, в основу дії якої покладене напрямлене випромінювання потужних інфразвукових коливань з частотою нижче 16 Гц. Вони діють на нервову систему, порушують роботу шлунка, ритм дихання, викликають головний біль і біль внутрішніх органів. При дуже великих потужностях випромінювання і дуже малих частотах виникає блювота, запаморочення, втрата свідомості. Інфразвукове випромінювання викликає порушення контролю за своїми діями, страх, паніку. Для генерування інфразвуку можуть використовуватись реактивні двигуни з резонаторами і відбивачами звуку і інші спеціально виготовлені засоби.

**Геофізична зброя** — це сукупність різних засобів, які дозволяють використовувати у військових цілях руйнівну дію неживої природи шляхом штучного виклику змін фізичних властивостей і процесів, які виникають в атмосфері, гідросфері і літосфері Землі. Руйнівна дія багатьох природних процесів базується на їх потужній енергії. Зокрема, активна дія на геофізичні процеси викликає в сейсмонебезпечних районах штучні землетруси, урагани, гірські обвали, снігові лавини, зсуви, потужні припливні хвилі типу цунамі. Діючи на процеси в нижніх шарах атмосфери, можна викликати зливи, град, тумани. Утворюючи затори на річках і каналах, викликають повені, затоплення, порушення судноплавства, руйнування гідропоруд. Вивчається можливість зміни температури повітря шляхом розпилення речовин, які поглинають енергію сонця, зменшуючи кількість опадів. Руйнування шару озону в атмосфері дає

можливість спрямувати в райони, зайняті противником, космічні промені і ультрафіолетове випромінювання сонця. Для дії на природні процеси можуть використовуватись хімічні речовини: йодисте срібло, карбомід, тверда вуглекислота, вугільний порошок, сполуки бромоводню, фтору та ін. Можливе використання потужних генераторів електромагнітних випромінювань, теплових генераторів і інших технічних засобів. Наприклад, американський **Проект HAARP** на Алясці, що начебто вивчає вплив дій різних електронних пристроїв на динамічні процеси в іоносфері, можливо є діючим прототипом геофізичної чи навіть кліматичної зброї, здатної викликати землетруси, циклони з цунамі, контролювати думки людей, знищувати всі супутники на навколоземних орбітах та ін.

**Кліматична зброя** — гіпотетична ЗМУ і руйнування економіки окремо взятої країни або групи країн, що використовує як вражаючий фактор штучний вплив на природні ресурси, погоду і клімат окремо взятої території, країни, держави, материка, континенту. В якості механізму «пуску» можуть бути використані різні технології і засоби, штучно створені техногенні катастрофи, що тягнуть за собою екологічні катастрофи і, як наслідок, створюють економічні проблеми (кризи).

**Променева зброя** — це зброя, вражаюча дія якої базується на використанні гостроспрямованих променів електромагнітної енергії або концентрованого пучка елементарних частинок, розігнаних до великих швидкостей. Основними видами променевої зброї є лазерна і пучкова. Основним вражаючим фактором пучкової зброї є гостроспрямований пучок насичених енергією заряджених або нейтральних частинок (електронів, протонів, нейтральних атомів водню), які розганяються до великої швидкості. Потужний потік енергії утворює на об'єкті механічні ударні навантаження, інтенсивну теплову дію та ініціює короткохвильові електромагнітні випромінювання. Основною вражаючою дією лазерного променя є нагрівання до високих температур матеріалів об'єкта опромінення, їхнє розплавлення і навіть випаровування. Пошкоджуються елементи обладнання на виробничих підприємствах і техніці, у людей виникають опіки шкіри і сітківки очей. Лазерний промінь не має видимих ознак (вогню, диму, звуку), діє приховано. В тумані, при випаданні опадів, забрудненні атмосфери дія лазера значно знижується. Використання лазерної зброї з найбільшою ефективністю можна досягти в космічному просторі для знищення міжконтинентальних балістичних ракет і штучних супутників Землі.

**Електромагнітна зброя** — зброя, в якій енергія електромагнітного випромінювання використовується безпосередньо для ураження цілі, шляхом наведення струмів високої напруги і виведення з ладу електричного і електронного устаткування в результаті перенапруження. Ця зброя у позиціюється як безпечна для людей і як така, що служить лише для масштабного виведення з ладу техніки супротивника.

**Генетична зброя** або **Біогенетична зброя** — ЗМУ, в основу дії якої покладене напрямлене ураження або заподіяння шкоди населенню за його етнічною, статеву чи іншою генетично обумовленою ознакою.

**Інформаційна зброя** — сукупність спеціалізованих (фізичних, інформаційних, програмних, радіоелектронних) методів і засобів тимчасового або безповоротного виводу з ладу функцій і служб інформаційної інфраструктури в цілому або окремих її елементів. Основні її типи: засоби розвідки, отримання інформації з інформаційних, телекомунікаційних і подібних систем; засоби впливу на інформацію, яка обробляється в інформаційних системах, наприклад, на програмно-математичне забезпечення цих систем; засоби впливу на інформаційну інфраструктуру; засоби впливу на людину та суспільну свідомість у цілому.

**Психотронна зброя** — гіпотетична ЗМУ, в основі дії якої є примусовий вплив на руйнування або керування людською психікою (а також на психіку тварин). Об'єктом її є мозок. Основною метою психотронної зброї є вплив на екіпажі бойових машин (військових суден, субмарин, танків, літаків тощо) з метою їх ураження або дестабілізації через вплив на "живу силу". Можливий масовий вплив на окремо взятій території з метою впливу на підкорення громадянського населення, для "моделювання суспільної атмосфери" створенням масових станів агресивності, сонливості, депресивності і т.д.

**Осередок комбінованого ураження** — це територія, у межах якої в результаті одночасного або послідовного впливу двох або більше видів ЗМУ, а також інших засобів нападу противника виникли масові комбіновані ураження людей, сільськогосподарських тварин, садів, лісових насаджень, руйнування і пошкодження будівель і споруд. Комбіновані ураження можуть виникнути від дії кількох вражаючих факторів одного виду ЗМУ або поєднання різних видів зброї. Таке одночасне або послідовне ураження людей і тварин може призвести до значного збільшення втрат і значно ускладнити надання медичної та ветеринарної допомоги, ведення рятувальних робіт, залучення великої кількості сил і засобів для проведення відновлювальних робіт. Тому осередок комбінованого ураження не просто збіг кількох вражаючих факторів, а система взаємодії різних вражаючих факторів, які ускладнюють обстановку і наслідки. Розвиток і перебіг комбінованих уражень залежатимуть від послідовності впливу вражаючих факторів, тривалості їх дії, виду, типу отруйних речовин, ступеня забруднення радіоактивними речовинами, виду збудників інфекційних захворювань, ступеня надання медичної допомоги людям і ветеринарної тваринам, можливості організації захисту сільськогосподарських рослин і лісових насаджень.

**Характерними рисами сучасних воєн і збройних конфліктів є:**

- 1) масове застосування високоточної зброї;
- 2) поява зброї на нових вражаючих принципів;
- 3) зростаюча роль повітряно-космічного нападу;
- 4) можливість "обмеженого" застосування ядерної зброї;
- 5) терористичний характер військової боротьби;
- 6) масовий інформаційний вплив;
- 7) повні руйнування найважливіших об'єктів і елементів інфраструктури країни
- 8) постійна загроза розширення масштабів конфлікту;
- 9) поступове зникнення межі між мирним і воєнним конфліктом.

**Можливими наслідками від сучасних воєн і збройних конфліктів для населення і території країни є:**

- 1) значні втрати серед цивільного населення;
- 2) масовий психологічний інформаційний вплив;
- 3) порушення систем управління;
- 4) параліч економіки;
- 5) руйнування систем життєзабезпечення;
- 6) виникнення масштабних осередків ураження від вторинних факторів;
- 7) масштабні екологічні катастрофи.

### **3.1.1. Ядерна зброя масового ураження**

**Ядерна зброя масового ураження (ЯЗМУ)** — зброя, вражаюча дія якої базується на використанні енергії, що вивільнюється під час ядерних перетворень, впершу чергу ланцюгової реакції ядерного вибуху.

**Ядерними зарядами** називаються пристрої, які використовуються для здійснення вибухового процесу і звільнення ядерної енергії. За характером вибухових реакцій вони поділяються на три види: **ядерні**, вражаюча дія яких базується на використанні енергії ділення ядер радіоактивних речовин; **термоядерні**, вражаюча дія яких базуються на енергії реакцій "ділення-синтез", "ділення-синтез-ділення"; **нейтронні** — ядерні боєприпаси з підвищеним виходом нейтронного потоку в складі проникаючої радіації

Потужність ядерних зарядів прийнято характеризувати кількістю енергії, яка виділяється під час вибуху. Цю енергію вимірюють величиною **тротилового еквіваленту** — така маса тротилового заряду, енергія при вибуху якого дорівнює енергії вибуху даного ядерного заряду. Тротиловий еквівалент вимірюють у тонах і кратних одиницях — кілотоннах (1 кт дорівнює 1 тис. т) і мегатоннах (1 Мт дорівнює 1 млн т). Наприклад, якщо ядерний заряд має тротиловий еквівалент (потужність) 20 кт — це означає, що при вибуху такого заряду звільниться енергія, яка дорівнює енергії при вибуху 20 тис. т тротилу.

**Критичною масою** називається найменша кількість ядерного палива, в якій може проходити ланцюгова ядерна реакція. Вона залежить від природи речовини, яка розщеплюється (уран, плутоній або суміші), та її щільності й ступеня чистоти, тому що домішка захватує нейтрони. Критична маса залежить також від матеріалу, який її оточує. Наприклад, оболонка природного урану при оточенні речовини, яка розщеплюється, є дуже добрим рефлектором, відбиваючи назад нейтрони, що виходять із речовини. При цьому маса, при якій стає можливою ланцюгова реакція, може бути зменшена у 2...3 рази. Так, критична маса для плутонію в металевій фазі дорівнює приблизно 11 кг, а при доброму рефлекторі вона може бути зменшена до 5 кг.

**Ядерна ЗМУ складається** з ядерних боєприпасів, засобів доставки їх до цілі (носіїв) і засобів управління. **До ядерних боєприпасів належать** оснащені ядерними зарядами бойові частини торпед, ракет (боєголовки), авіаційні бомби, артилерійські снаряди, ядерні фугаси, міни тощо.

**Засобами доставки ядерних боєприпасів до цілі є:** ракети наземного, морського та повітряного базування, стратегічна бомбардувальна авіація, артилерія, а також диверсійно-розвідувальні групи.

Лише **США, Росія, Великобританія, Франція і Китай** мають повноцінні **стратегічні сили ядерного стримування**, які складаються з **трьох компонентів: сухопутного, морського і повітряного.**

**Ядерний вибух** — миттєве виділення величезної кількості ядерної енергії, що утворюється внаслідок ланцюгової реакції поділу ядер важких елементів (урану-235, плутонію-239, урану-233) або ланцюгової реакції синтезу ядер ізотопів водню (дейтерію, тритію та сполуки дейтерію і літію — дейтериту літію).

**Класифікації ядерних вибухів:**

1. **За типом заряду:** а) **ядерні**, що базуються на реакціях поділу ядер;  
б) **термоядерні**, що базуються на реакціях синтезу ядер;  
в) **нейтронні**, під час яких утворюється величезний потік нейтронів і гамма-квантів (до 70 % всієї енергії вибуху);  
г) **комбіновані**;
2. **За видом вибуху:** а) **висотні** (понад 10 км);  
б) **повітряні** (вогняна куля не торкається поверхні Землі);  
в) **наземні (надводні)**; г) **підземні (підводні)**;
3. **За призначенням:** а) **випробувальні**; б) **у мирних цілях**; в) **у воєнних цілях**;
4. **За потужністю:** а) **надмалі** (< 1 кт); б) **малі** (1...10 кт); в) **середні** (10...100 кт); г) **великі** (100...1000 кт); д) **надвеликі** (> 1 Мт).

До **основних вражаючих факторів ядерного вибуху** відносять: ударну повітряну і сейсмічну хвилю; світлове випромінювання ядерного вибуху; проникаючу радіацію; радіоактивне забруднення; електромагнітний імпульс.

**Масштаби можливих уражень залежать від** потужності і виду вибуху, ступеня захищеності об'єкта, місця розміщення, від середовища, де відбувся вибух, а також від ряду інших причин. Ядерні і термоядерні вибухи мають комбіновану уражаючу дію. Це означає, що всі уражаючі фактори вибуху діють майже одночасно на різні об'єкти.

**При повітряному вибухові основними вражаючими факторами є:** повітряна ударна хвиля, проникаюча радіація, світлове випромінювання і електромагнітний імпульс. Максимальна ефективність ураження наземних об'єктів ударною хвилею досягається вибором оптимальної висоти вибуху. **При наземному (надводному) вибухові вражаючими факторами є:** ударна хвиля, світлове випромінювання, проникаюча радіація, електромагнітний імпульс, широкі зони радіоактивного забруднення, а також ударні хвилі в ґрунті і воді. **При підземному (підводному) ядерному вибухові основними вражаючими факторами є:** сейсмічні хвилі у ґрунті і ударна хвиля у воді, а також сильне радіоактивне забруднення місцевості (акваторії) в районі вибуху.

**Осередком ядерного ураження** називається територія, на якій під впливом **вражаючих факторів ядерного вибуху** виникли руйнування будівель і споруд, пожежі, радіоактивне забруднення місцевості й ураження людей і тварин. Розглянемо дію основних вражаючих факторів ядерного вибуху.

### **Ударна повітряна хвиля**

**Ударна повітряна хвиля** — це область сильного стиснення повітря, розігрітого до декількох тисяч градусів, що поширюється з надзвуковою швидкістю (понад 1200 км/год) в усі сторони від центру вибуху. Джерелом виникнення ударної хвилі є надвисокий тиск у центрі вибуху.

Вона складається із **зони стиснення** (де тиск вище атмосферного) і **зони розрідження** (тиск нижче атмосферного). Вражаюча дія ударної хвилі визначається двома параметрами: **надмірним тиском  $\Delta P_\Phi$**  і **швидкісним напором повітря  $\Delta P_{шв}$** . **Надмірний тиск ( $\Delta P_\Phi$ )** — це різниця між нормальним атмосферним тиском перед фронтом хвилі  $P_\Phi$  та максимальним тиском у фронті ударної хвилі  $P_0$ , тобто  $\Delta P_\Phi = P_\Phi - P_0$ . **Швидкісний напір повітря ( $\Delta P_{шв}$ )** — це динамічне навантаження, яке створюється потоком повітря. Одиницею вимірювання надмірного тиску і швидкісного напору повітря в системі СІ є паскаль (Па).

**Тривалість дії ударної хвилі  $t_{vd}$**  — вимірюється секундами. Ця величина залежить від **потужності вибуху  $q$** . Зі збільшенням потужності вибуху, час дії стискання збільшується і тим сильніша її вражаюча сила.

Ударна хвиля викликає ураження в результаті дії надмірного тиску, швидкісного напору повітря, вона миттєво охоплює людину з усіх боків.

**Залежно від надмірного тиску і швидкісного напору повітря виникають різні пошкодження у людей і тварин**, які за складністю ураження поділяються на **легкі, середні, важкі і дуже важкі**.

**Легкі травми** виникають при надмірному тиску 20...40 кПа і характеризуються вивихами, тимчасовим пошкодженням слуху, контузіїєю.

**Середні травми** виникають при надмірному тиску 40...60 кПа і виявляються в контузії, пошкодженні органів слуху, вивихах кінцівок, кровотечі з носа і вух, розривах барабаних перетинок.

**Важкі травми** виникають при надмірному тиску 60...100 кПа і характе-

ризуються важкими контузіями, переломами кінцівок, часто відкритими, сильними кровотечами з носа і вух.

**Дуже важкі травми** виникають при надмірному тиску понад 100 кПа. Для них характерні переломи кісток, розриви внутрішніх органів (печінки, селезінки, нирок, легенів та інших), відкриті переломи кінцівок, струси мозку, переломи хребта.

**Характер руйнувань від ударної хвилі** залежатиме від потужності та виду вибуху, рельєфу місцевості, щільності забудови, міцності будівель, матеріалу забудови, технології спорудження та ін.

**Зовнішньою межею ядерного ураження** вважається умовна лінія на місцевості, де надмірний тиск повітряної ударної хвилі 10 кПа. З метою визначення характеру руйнувань і встановлення обсягу рятувальних та інших невідкладних робіт залежно від надмірного і тиску у фронті ударної хвилі **осередок ядерного ураження умовно поділяють на чотири зони**.

**Зона повних руйнувань** характеризується надмірним тиском понад 50 кПа і руйнуванням або сильною деформацією всіх несучих конструкцій і елементів споруди, утворенням суцільних завалів. Підземні (підвальні) частини споруд значно менше руйнуються. Повністю руйнуються житлові, тваринницькі та інші виробничі споруди, протирадіаційні укриття (ПРУ), герметичні сховища поблизу центру вибуху. До 75 % герметичних сховищ і до 90 % підземних комунально-енергетичних мереж зберігаються.

**Зона сильних руйнувань** має надмірний тиск від 30...50 кПа. Руйнування виникають при надмірному тиску: багатоповерхових будинків – 25...30 кПа, малоповерхових будівель – 25...35 кПа, споруд виробничого типу – 30...50 кПа. Деформується більша частина несучих конструкцій. Можуть залишатися частково стіни і перекриття нижніх поверхів. Утворюються завали.

У **зоні середніх руйнувань** більшість несучих конструкцій зберігається, лише частково деформується. Зберігається основна частина стін з можливими тріщинами в зовнішніх стінах і провалами в окремих місцях, але при цьому другорядні та частина несучих конструкцій можуть бути зруйновані повністю. Герметичні сховища і частина ПРУ не пошкоджуються. Середніх руйнувань зазнають багатоповерхові споруди при надмірному тиску 10...20 кПа, малоповерхові будівлі — 15...25 кПа, виробничі споруди — 20...30 кПа. На комунально-енергетичній мережі деформуються і руйнуються окремі опори повітряних ліній електропередачі, пошкоджуються технологічні трубопроводи.

У **зоні слабких руйнувань** руйнуються вікна, двері, легкі перегородки, з'являються тріщини, в основному в стінах верхніх поверхів. Підвали й нижні поверхи зберігаються. Незначні руйнування і пошкодження на комунально-енергетичній мережі. Слабкі руйнування будівель усіх типів виникають при надмірному тиску 7...20 кПа.

### **Світлове випромінювання ядерного вибуху**

**Світлове випромінювання ядерного вибуху** — це потік променистої енергії, який включає ультрафіолетові, видимі та інфрачервоні промені. Джерелом світлового випромінювання є вогняна куля в центрі вибуху, яка складається з повітря і розжарених продуктів вибуху. Зі збільшенням вогняної сфери (при повітряному вибуху), температура на її поверхні знижується. Коли така куля досягає максимальних розмірів (діаметром 200...5000 м), температура на її поверхні дорівнює 8000...100000 °С (температура на поверхні Сонця ~6000°С).

Залежно від потужності ядерного вибуху **світлове випромінювання може тривати** від кількох секунд до десятків секунд.

Вражаюча дія світлового випромінювання визначається **світловим імпульсом** — кількістю світлової енергії, яка припадає на  $1 \text{ м}^2$  (або на  $1 \text{ см}^2$ ) освітленої поверхні, розміщеної перпендикулярно поширенню випромінювань протягом всього часу існування світлового потоку ядерного вибуху. Світловий імпульс вимірюється в **джоулях на квадратний метр ( $\text{Дж/м}^2$ )**. Величина світлового імпульсу залежить від потужності та виду ядерного вибуху, відстані освітлювальної поверхні до місця вибуху і атмосферних умов.

**Світловий імпульс пропорційний потужності ядерного вибуху і обернено пропорційний квадрату до центра вибуху.** Світловий імпульс швидко зменшується зі збільшенням відстані від центру вибуху за рахунок його поглинання повітрям. **Світловий імпульс може значно зменшуватись при наявності туману, пилу, снігу, дощу.** В умовах промислових міст, де атмосфера насичена частинками диму і пилу, ступінь впливу світлового випромінювання у десятки разів менший, ніж у сільській місцевості.

Світловий імпульс, потрапляючи на відкриті ділянки шкіри людини, викликає опіки, які поділяються на чотири ступеня:

— **опіки першого ступеня** — при світловому імпульсі  $80\ldots160 \text{ кДж/м}^2$  симптоми ураження шкіри такі: почервоніння, припухлість, болючість;

— **опіки другого ступеня** — при світловому імпульсі  $160\ldots400 \text{ кДж/м}^2$  на шкірі утворюються пухирі, наповнені рідиною, болючість;

— **опіки третього ступеня** — при світловому імпульсі  $400\ldots600 \text{ кДж/м}^2$  відбувається омертвіння шкіри, підшкірних тканин, утворення виразок;

— **опіки четвертого ступеня** — при світловому імпульсі понад  $600 \text{ кДж/м}^2$  спостерігається обвуглювання тканин, омертвіння підшкірної клітковини, м'язів і кісток.

**Шкідлива дія світлового випромінювання і для органів зору.** Від світлового спалаху виникає тимчасове засліплення, причиною якого є руйнування зорового пурпуру сітчастої оболонки. Якщо під час спалаху ядерного вибуху очі закриті, ураження не відбувається.

**Світлове випромінювання** залежно від інтенсивності світлового потоку і властивостей матеріалів викликає **обвуглювання, оплавлення і спалахування**, що веде до пожеж у населених пунктах, лісах і полях. У результаті дії світлового випромінювання і ударної хвилі можуть виникати окремі, масові, суцільні пожежі та **вогняні шторми**.

### Проникаюча радіація

**Проникаюча радіація** — це потік гамма-випромінювання і нейтронів, які утворюються під час ядерного вибуху внаслідок реакцій радіоактивного розпаду продуктів ділення. На проникаючу радіацію витрачається в середньому до 4 % енергії вибуху. Тривалість проникаючої радіації не більше 20 с.

**Основою вражаючої дії проникаючої радіації** є потік гамма променів і нейтронів у зоні ядерного вибуху, які поширюються від центру вибуху на усі боки і проходять відстань у сотні й тисячі метрів.

**Вражаюча дія нейтронів пропорційна дозі.** Нейтрони і гамма-випромінювання ядерного вибуху діють на об'єкт практично одночасно. Тому вражаюча дія проникаючої радіації визначається сумою доз гамма-випромінювання і нейтронів. Вражаюча дія проникаючої радіації визначається властивістю гамма-променів і нейтронів сильно іонізувати атоми середовища, в якому вони поширюються. Іонізуючи атоми і молекули, які входять до складу клітин, проникаюча радіація порушує функції окремих життєво важливих органів і систем. Біологічна ефективність нейтронів у кілька разів більша ефективності гамма-променів.

**Характерною особливістю потоку гамма-променів і нейтронів** є здатність їх проникати через значні товщі різних предметів і речовин. На відміну від ударної хвилі і світлового випромінювання, **проникаюча радіація є невидимим і безпосередньо невідчутним вражаючим фактором.**

Ступінь ослаблення проникаючої радіації при проходженні через речовину залежить від властивостей матеріалів і товщини захисного шару. Зниження інтенсивності гамма-променів і нейтронів характеризується **шаром половинного ослаблення** — шаром речовини, при проходженні через який інтенсивність гамма-променів або нейтронів зменшується у два рази. Для свинцю він складає 1,8 см, для ґрунту — 12...14 см.

**Під впливом нейтронів утворюється штучна або наведена радіоактивність** хімічних елементів, які до цього не були радіоактивними. В результаті радіоактивного розпаду цих елементів будуть випускатися в навколишнє середовище бета- і гамма-промені.

**Під впливом проникаючої радіації** темніє скло оптичних приладів і засвічуються фотоматеріали, які знаходяться у світлозахисній упаковці, виводяться з ладу електронні прилади, які часто дають нереальні показники. При дії на електрообладнання виникають тимчасові і залишкові зміни електричних параметрів. Погіршуються діелектричні властивості ізоляційних матеріалів, виникають струми витоку. Деякі полімери (гума) залежно від характеру радіації твердіють, або навпаки, стають дуже м'якими.

**Згубно діє проникаюча радіація на живі організми.** Вражаюча дія радіації на живі клітини називається **опроміненням**. Опромінення порушує нормальну діяльність організму, що проявляється у вигляді так званої **променевої хвороби**. Ступінь і розвиток променевої хвороби у людей і тварин залежить від дози опромінення, яку одержав організм.

### **Радіоактивне забруднення**

**Радіоактивне забруднення** є четвертим фактором, на який припадає близько 10 % енергії ядерного вибуху. Під час ядерного вибуху утворюється велика кількість радіоактивних речовин, які, випадаючи з димової хмари на поверхню землі, забруднюють повітря, місцевість, воду, а також всі предмети, що знаходяться на ній, споруди, лісові насадження, сільськогосподарські культури, урожай, незахищених людей і тварин.

**Джерелами радіоактивного забруднення** є радіоактивні продукти ядерного розпаду, частина ядерного палива, яка не вступила в ланцюгову реакцію, і штучні радіоактивні ізотопи.

Радіоактивні речовини, які випадають із хмари ядерного вибуху на землю, утворюють **радіоактивний слід**. З рухом радіоактивної хмари і випаданням з неї радіоактивних речовин розмір забрудненої території поступово збільшується. Слід у плані має, як правило, форму еліпса, велику вісь якого називають віссю еліпса. Розміри сліду радіоактивної хмари залежать від характеру вибуху і швидкості вітру, який є середнім за швидкістю і напрямком для всіх шарів атмосфери від поверхні землі до верхньої межі радіоактивної хмари. Під впливом різних напрямків і швидкостей вітру на різних висотах у межах висоти піднімання хмари вибуху слід може набувати й іншої форми ніж еліпс. Забрудненість місцевості радіоактивними речовинами характеризується **рівнем радіації і дозою випромінювання до повного розпаду радіоактивних речовин.**

**Радіоактивне забруднення місцевості в межах сліду нерівномірне.** Найбільше радіоактивних речовин випадає на осі сліду, від якої ступінь



забруднення зменшується у напрямку до бокових меж, а також від центру вибуху до кінця хмари. Слід радіоактивної хмари радіоізоотопів, які випали на землю, поділяється на **чотири зони радіоактивного забруднення**.

**Зона А — помірного забруднення**, доза радіації на зовнішній межі за час повного розпаду радіоактивних речовин 40 Р, на внутрішній межі 400 Р. Еталонний рівень радіації через годину після вибуху на зовнішній межі зони — 8 Р/год. Площа цієї зони 78...80 % всієї території сліду.

**Зона Б — сильного забруднення**, доза радіації на зовнішній межі за час повного розпаду радіоактивних речовин 400 Р, а на внутрішній — 1200 Р. Еталонний рівень радіації через 1 годину вибуху на зовнішній межі зони 80 Р/год. Площа — 10...12 % площі радіоактивного сліду.

**Зона В — небезпечного забруднення**, доза радіації на зовнішній межі за час повного розпаду радіоактивних речовин 4000 Р. Еталонний рівень радіації через 1 годину після вибуху на зовнішній межі зони — 240 Р/год. Ця зона охоплює приблизно 8...10 % площі сліду хмари вибуху.

**Зона Г — надзвичайно небезпечного забруднення**, доза радіації на її зовнішній межі за період повного розпаду радіоактивних речовин 4000 Р, а всередині зони 7000 Р. Еталонний рівень радіації через 1 годину після вибуху на зовнішній межі зони 800 Р/год.

Рівні радіації на зовнішніх межах цих зон через 1 год після вибуху становлять відповідно 8, 80, 240, 800 Р/год, а через 10 год — 0,5; 5; 15; 50 Р/год. З часом рівні радіації на місцевості знижуються в 10 разів через кожні 7-кратні відрізки часу. Наприклад, через 7 годин після вибуху потужність дози зменшується у 10 разів, через 49 годин — у 100, через 343 години — у 1000 разів.

**Основним джерелом забруднення місцевості є радіоактивні продукти поділу.** Це суміш багатьох ізоотопів різних хімічних елементів, які утворюються в процесі поділу ядерного заряду і радіоактивного розпаду цих ізоотопів. При поділі ядер урану-235 і плутонію-239 утворюється майже 200 ізоотопів 70 хімічних елементів. Більшість радіоізоотопів належить до короткоживучих — йод-131, ксенон-133, лантан-140, церій-141 та ін. з періодом напіврозпаду від кількох секунд до кількох днів. Стронцій-90, цезій-137, рубідій-87, криптон-8, сурма-125 та інші мають період напіврозпаду від одного до кількох років. Радіоізотопи цезій-135, рубідій-87, самарій-147, неодим-144 характеризуються надзвичайно повільним розпадом, який триває тисячі років.

Непрореагована частина ядерного палива, яка випадає на землю, — це ядра атомів урану і плутонію, що розділилися і є альфа-випромінювачами.

Залежно від потужності, висоти вибуху і метеорологічних умов радіоактивні випадання можуть мати різний характер. Розрізняють такі **види радіоактивних випадань**:

- 1) **місцеві, локальні випадання** утворюються поблизу місця ядерного вибуху на поверхні або близько поверхні землі. Розмір радіоактивних частинок цих випадань досягає 0,1...2 мм;
- 2) **тропосферні випадання** мають розмір частинок 10...100 мкм. Вони складаються з аерозолів, викинутих у тропосферу. Тропосферні аерозолі досягають поверхні землі в середньому через 15...20 днів після їх утворення. За цей час під дією руху повітряних мас та інших метеорологічних факторів вони можуть бути переміщені на великі відстані від місця появи і навіть обійти земну кулю;
- 3) **стратосферні випадання** складаються з радіоактивних аерозолів, викинутих в атмосферу вище тропопаузи, вони мають повсюдний (глобальний)

характер. Розмір аерозольних частинок стратосферних випадань не більше 10 мкм.

**Великий вплив на ступінь і характер забруднення місцевості мають метеорологічні умови.** Вітер у верхніх шарах атмосфери сприяє розсіванню радіоактивного пилу на великі території і цим самим знижує ступінь забруднення місцевості. Сильний вітер у приземному шарі атмосфери частину радіоактивного пилу, який випав на поверхню землі, може підняти в повітря і перенести на іншу територію, що призведе до зменшення ступеня забруднення в даному районі, але збільшення території, забрудненої радіоактивними речовинами. Під час дощу, снігу, туману ступінь забруднення в районі випадання опадів вищий, ніж у суху погоду. За таких умов протягом одного і того ж часу з дощем або снігом на поверхню землі осідає значно більше радіоактивних речовин. Але сніг ослаблює іонізуючі випромінювання (екрануюча дія) і рівень радіації зменшується. Випадання дощу сприяє перенесенню радіоактивних речовин у ґрунт, а на місцевості також знижується рівень радіації. Нерівномірне забруднення території радіоактивними речовинами обумовлює і рельєф місцевості. У долинах, ярах, на берегах річок створюється щільне забруднення.

### **Електромагнітний імпульс**

Ядерні вибухи в тропосфері й більш високих шарах призводять до виникнення потужних електромагнітних полів з довжиною хвиль від 1 до 1000 м і більше. Ці поля через короткочасне існування називають **електромагнітним імпульсом (ЕМІ)**.

**Основною причиною виникнення ЕМІ** тривалістю до 1 с вважають взаємодію гамма-променів і нейтронів ядерного вибуху з атомами газів повітря, внаслідок чого з них вибиваються електрони (ефект Комптона) і хаотично розлітаються в середовищі позитивно заряджених атомів газів. Важливе значення має також виникнення асиметрії в розподілі просторових електричних зарядів, пов'язаних з особливостями поширення гамма-променів і утворення електронів.

При наземному і низькому повітряному вибуху **вражаюча дія ЕМІ спостерігається** на відстані кількох кілометрів від центру вибуху. Під час ядерного вибуху на висотах від 3 до 25 км утворюється симетричне джерело генерації, але радіус поширення ЕМІ залишається обмеженим внаслідок сильного поглинання гамма-випромінювання в щільних шарах атмосфери.

**Найбільшу вражаючу дію має ЕМІ, що виникає при екзоатмосферному вибуху (більше 40 км).** Зі збільшенням висоти вибуху збільшується і район джерела генерації ЕМІ, досягаючи в діаметрі тисячі кілометрів і товщини 20...40 км.

**Вражаюча дія ЕМІ обумовлена** виникненням напруги і струмів у провідниках різної довжини, розміщених у повітрі, землі. ЕМІ захвачують спектр частот від десятків до кількох сотень мегагерц, тобто діапазон, в якому працюють установки електропостачання, зв'язку і радіолокації. В момент приходу ЕМІ чутливе електронне обладнання одержує дуже велике перевантаження, внаслідок якого перегоряє. **Особливо чутливими до впливу ЕМІ є 6 основних груп об'єктів і систем:**

- 1) **системи передачі електроенергії:** повітряні лінії електропередач, кабельні лінії, різні види з'єднувальних ліній і повітряна електропроводка;
- 2) **системи виробництва, перетворення і накопичення енергії:** електростанції, генератори постійного і змінного струму, трансформатори, перетво-

рювачі струмів і напруг, комутатори і розподільні пристрої, електричні батареї і акумулятори, паливні, сонячні й термоелементи;

- 3) **системи регулювання і управління:** електромеханічні, електронні датчики та інші елементи автоматики, комп'ютерні установки, мікропроцесори;
- 4) **системи споживання електроенергії:** електродвигуни і електромагнітні, нагрівальні, холодильні, вентиляційні, освітлювальні установки, кондиціонери;
- 5) **системи електротяги:** електроприводи, напівпровідникові та інші типи перетворювачів;
- 6) **системи радіозв'язку, передачі, зберігання і накопичення інформації:** антени, хвилеводи, коаксіальні кабелі, електронні прилади, радіопередавачі, радіоприймачі, установки автономного електропостачання, змішувачі, телефонні апарати, телеграфні установки, заземлені кабелі й проводи, АТС.

### 3.1.2. Хімічна зброя масового ураження

**Хімічна зброя масового ураження (ХЗМУ)** — зброя, вражаюча дія якої ґрунтується на використанні бойових токсичних хімічних речовин — **бойових отруйних речовин (БОР), токсинів, фітотоксикантів і небезпечних хімічних речовин (НХР).**

**Бойові властивості ХЗМУ:**

- 1) ХЗМУ має здатність вибіркової дії — вражає людей, тварин і рослини без знищення матеріальних цінностей;
- 2) біохімічний механізм вражаючої дії на живий організм;
- 3) висока токсичність хімічних речовин, що викликає тяжкі та смертельні ураження;
- 4) здатність проникати в укриття, сховища, споруди, техніку та вражати людей, які там знаходяться;
- 5) великі масштаби застосування;
- 6) довготривалість вражаючої дії отруйних речовин у повітрі та на місцевості;
- 7) труднощі з визначенням факту застосування ворогом хімічної зброї та типу отруйних речовин;
- 8) необхідність використання для захисту людей від ураження БОР та ліквідації наслідків застосування хімічної зброї великого і різноманітного комплексу спеціальних заходів та засобів (хімічної розвідки, індивідуального та колективного захисту, санітарної обробки, евакуації, антидотів та ін.);
- 9) застосування хімічної зброї може призвести до серйозних екологічних і генетичних наслідків, для ліквідації яких потрібний тривалий період;
- 10) величезний негативний морально-психологічний ефект впливу на людей і навколишнє середовище.

**Шляхи надходження бойових токсичних хімічних речовин в організм людини:** а) через органи дихання; б) через шкіру та слизові оболонки (очей і носоглотки); в) через шлунково-кишковий тракт; г) безпосередньо у кров при пораненнях або порізах.

**Хімічна зброя зберігається і застосовується у вигляді:**

- 1) хімічних боєприпасів: а) артилерійські хімічні снаряди та міни, обладнанні рідинними та твердими БОР; б) авіаційні хімічні бомби та касети; в) ракетні боеголовки; г) хімічні фугаси, шашки, гранати та набої;
- 2) засоби багаторазового використання (виливні авіаційні пристрої та механічні генератори аерозолію);
- 3) бінарні хімічні боєприпаси.

**Способи застосування хімічної зброї:** 1) вогневі нальоти та прицільний вогонь артилерії і мінометів; 2) залп реактивної артилерії; 3) окремі та групові пуски ракет; 4) одиночне та групове бомбометання; 5) виливання бойових токсичних хімічних речовин із поливальних пристроїв; 6) випуск бойових токсичних хімічних речовин за допомогою аерозольних генераторів; 7) кидання гранат та набоїв; 8) застосування хімічних фугасів.

**Ознаками застосування хімічної зброї є:**

- 1) поява на місцевості туману, диму у момент застосування БОР;
- 2) у місті вибуху боєприпасів, що містять БОР, з'являється біла чи злегка підфарбована хмара диму, туману чи пару;
- 3) у випадку застосування БОР за допомогою авіації за літаком з'являється тем-на смуга, яка швидко розсіюється і осідає на землю;
- 4) на поверхні землі, рослин, будівель, механізмів БОР осідають у вигляді олійних крапель, плям або потоків;
- 5) зелена трава змінює свій колір, листя жовкне та буріє;
- 6) в уражених людей в більшості випадків спостерігається відчуття страху, утруднення дихання, нудота, головний біль та ін.

### **Бойові отруйні речовини**

**Бойовими отруйними речовинами** називаються хімічні речовини, які при бойовому застосуванні або при аварійному потрапленні в атмосферу можуть заражати незахищених людей і тварин, а також заражати повітря, місцевість, споруди, воду, різні предмети і матеріали, що робить їх непридатними для користування і небезпечними при стиканні з ними. Для досягнення максимального ефекту **БОР переводять у бойовий стан — пару, аерозоль, краплі.**

**За тактичним призначенням БОР поділяються на:**

- 1) **смертельні** (тривалість дії до 10 діб, смертність понад 50%);
- 2) **тимчасової дії** (тривалість дії від 1 до 5 діб);
- 3) **короткочасові** (тривалість дії до декількох годин);
- 4) **подразнюючі.**

До **БОР смеральної дії належать:** зарин (GB), хлорціан (СК), зоман (GD), табун (GA), іприт (HD), Ві-Ікс (VX), синильна кислота (AC), фосген (CG) і т.д.

**За фізіологічною дією на організм БОР поділяються на:**

- 1) **нервово-паралітичні** (зарин (GB), зоман (GD), табун (GA), Ві-Ікс (VX));
- 2) **шкірнонаривні** (іприт (HD), люїзит (L), азотисті іприти (HN-1, -2, -3));
- 3) **загальноотруйні** (хлорціан (СК), синильна кислота (AC));
- 4) **задушливі** (фосген (CG), дифосген (DP), сполуки які містять F);
- 5) **подразнюючі** (хлорацетофенон (CN), адамсит (PM), Сі-Ес (CS), Сі-Ар (CR));
- 6) **психохімічні або психотропні** — Бі-Зет (BZ), ЛСД (LCD), Ес-Ен (SN).

**За швидкістю виникнення вражаючої дії БОР бувають:**

- 1) **швидкодіючі**, які не мають прихованого періоду дії і за кілька хвилин призводять до смерті або до втрати боєздатності чи працездатності (зарин (GB), зоман (GD), синильна кислота (AC), хлористий ціан (СК), Сі-Ес (CS), Сі-Ар (SR));
- 2) **повільнодіючі**, що мають прихований період дії і призводять до ураження через деякий час (Ві-Ікс (VX), іприт (HD), фосген (CG), Бі-Зет (BZ)).

**Залежно від тривалості зберігати здатність вражати незахищених людей БОР поділяються на дві групи:**

- 1) **стійкі** — вражаюча дія зберігається кілька годин або діб (зоман, іприт, VX);

2) **нестійкі** — вражаюча дія зберігається кілька десятків хвилин після їх потрапляння у навколишнє середовище.

**Стійкість вражаючої здатності БОР залежить від кліматичних та метеорологічних умов.**

Важливою характеристикою БОР та інших отрут є **токсичність** — це здатність виявляти вражаючу дію на організм, викликаючи певний ефект ураження (місцеве або загальне). Можливі одночасно місцеве і загальне ураження. **Місцеве ураження** виявляється в місці контакту БОР з тканинами організму (ураження шкірних покривів, подразнення органів дихання), **загальне ураження** виникає при потрапленні БОР у кров через шкіру (шкірно-резорбтивна токсичність), органи дихання (інгаляційна токсичність) та раневі поверхні. **Токсичність характеризується кількістю речовини, яка виявляє вражаючий ефект, і характером токсичної дії на організм.**

**Бойові отруйні речовини нервово-паралітичної дії**

**Нервово-паралітичні БОР** (зарин (GB), зоман (GD), табун (GA), Ві-Ікс (VX)) належать до фосфорорганічних сполук, які уражують здебільшого нервову систему організму. В краплинно-рідинному і пароподібному стані вони легко і швидко проникають в організм людини через органи дихання, шкіру, слизові оболонки і травний канал, викликаючи при важкому ступені отруєння спазми кровоносних судин, бронхів легенів і серцевого м'яза.

**Зарин (GB, трилон 144, трилон 46)** — безколірна рідина, без запаху. Пароподібний і рідкий зарин легко сорбується пористими матеріалами (тканинами, вовною, деревиною, цеглою, бетоном), вбирається у пофарбовані поверхні й гумовотехнічні вироби. Це створює небезпеку отруєнь у людей, які вийшли із зараженої атмосфери. **Перші ознаки ураження:** міоз, слиновиділення, пітливість, спазми кровоносних судин, бронхів, легенів і серцевого м'яза. З'являються задишка, утруднене дихання, біль у грудях, загальна слабкість, блювота, втрачається координація рухів, виникають короточасні судоми. Зарин має кумулятивні властивості в організмі. Надійним захистом від пароподібного зарину є фільтруючий протигаз і захисний одяг. Для дегазації зарину застосовують водні й водно-спиртові розчини парів аміаку, а також розчини перекису водню.

**Зоман (GD, трилон)** — прозора рідина, але технічна речовина може мати колір від солом'яно-жовтого до коричневої із запахом камфори. Обмежено розчиняється у воді до 1,5 %, але вода стає непридатною для вживання, легко розчиняється в органічних розчинниках. При температурі -80°C зоман перетворюється в склоподібну масу. Пористі матеріали зоман вбирають більше, ніж зарин. За характером фізіологічної дії зоман аналогічний зарину, але більш токсичний. Для знезараження зоману на шкірі або одязі потрібно своєчасно зняти краплі тампонами і терміново обробити заражене місце водно-спиртовим розчином аміаку.

**Ві-Ікс (VX)** — масляниста безколірна рідина, без запаху, погано розчиняється у воді, добре — в органічних розчинах. Проникає крізь одяг і діє на організм через шкіру, газ небезпечний при потрапленні через органи дихання. Прихований період — кілька годин. Має кумулятивні властивості. Перші ознаки ураження: міоз, світлобоязнь, утруднене дихання, біль у грудях, лобі. Ві-Ікс легко проникає в пористі матеріали, тканини, рослини, що утруднює його дегазацію. Потім можлива його зворотна дифузія з пор і небезпечне повторне зараження. Повний захист від Ві-Ікс забезпечують протигаз і захисний одяг. Дегазація буде ефективною, якщо її провести протягом 5 хв

після контакту з БОР. Для знезараження шкіри і одягу можна застосовувати розчини алкоголятів аміноспиртів.

### **Шкірнонаривні бойові отруйні речовини**

До **шкірнонаривних БОР** належать іприт (HD), люїзит (L), який може застосовуватись як компонент тактичних сумішей. Для забруднення водних джерел можуть бути застосовані так звані азотисті іприти (HN-1, HN-2, HN-3).

**Іприт (HD)** — безколірна масляниста рідина, важча від води, погано розчиняється у воді й добре в органічних розчинниках, паливі та мастильних матеріалах, а також в інших БОР. Організм людини уражають пари, аерозолі й краплі через органи дихання, шкіру, слизові оболонки і шлунково-кишковий канал. БОР має прихований період і кумулятивний ефект. Через 2...6 год після потрапляння на шкіру з'являється почервоніння, а потім утворюються пухирі й виразки залежно від ступеня ураження. Концентрація парів іприту 0,1 г/м уражає очі з втратою зору. Симптоми ураження очей: почервоніння, припухлість, світлобоязнь, відчуття піску в очах, різка болючість, сильна сльозотеча. Резорбуючись зі шкіри, іприт розподіляється кров'ю по всіх органах, концентруючись переважно в легенях, печінці й частково в центральній нервовій системі. Іприт у паро- і туманоподібному стані впливає на органи дихання. Через 4-6 год з'являються пригнічення, кашель, ознаки риніту. Через 3-4 доби починається гнійне запалення слизової оболонки дихальних шляхів і пневмонія. При легких ураженнях через 9-10 діб настає одужання, при важких — через 6-8 діб — смерть. **Дегазацію іприту на шкірі** проводять промиванням 15 % водно-спиртовим розчином хлораміну Б, він руйнує іприт не тільки на шкірі, а й частково той, що уже проник у неї. Можна обмивати лужними і мильними розчинами. Уражені очі промивають 0,25 % водним розчином хлораміну або 2 % розчином двовуглекислого натрію чи борної кислоти. Слизову оболонку рота і носа промивають 0,5 % розчином хлораміну або 2-3 % розчином двовуглекислої соди.

### **Бойові отруйні речовини загальноотруйної дії**

**БОР загальноотруйної дії** об'єднують хімічні сполуки, різні як за своєю фізіологічною дією, так і за хімічною будовою. Як потенційні БОР загальноотруйної дії найбільше значення мають синильна кислота (АС) і хлорціан (СК). Певну небезпеку через свою високу токсичність несуть гідриди миш'яку і фосфору, окис вуглецю і карбоніли металів.

**Синильна кислота (АС)** — безколірна рідина із запахом гіркого мигдалю, необмежено розчиняється у воді, сильна швидкодіюча отрута. Незахищених людей пари синильної кислоти уражають через органи дихання, а також при надходженні в організм з їжею і водою. При концентрації понад 10 г/м<sup>3</sup> вражає організм через шкіру. **Ознаки ураження:** гіркота і металевий присмак у роті, нудота, головний біль, задишка, судоми. Смерть настає від паралічу серця. Сучасний фільтруючий протигаз надійно захищає органи дихання людини від синильної кислоти, а шкіру — захисний костюм. При ураженні людини необхідно застосувати антидот, наприклад, амільнітрит.

### **Задушливі бойові отруйні речовини**

**Задушливі БЛР** мають високу леткість, під час вдихання їх специфічно уражується легенева тканина і виникає токсичний набряк легенів. Такі властивості має фосген (CG), дифосген (DP), а також деякі сполуки, які містять фтор. Жодна речовина з цієї групи нині не є на озброєнні армій провідних країн. Але деякі з них, зокрема фосген, розглядаються як резервні БОР через наявність великих виробничих потужностей.

**Фосген (CG)** при температурі понад +8 °С — газ із запахом горілого сіна, важчий від повітря, погано розчиняється у воді, добре — в органічних розчинниках. Це нестійка БОР, заражає тільки атмосферу. Тривалість дії фосгену влітку до 30 хв., взимку — до 3 год. Тривале зараження повітря може бути лише у місцях його застою. Фосген уражує легені людини, спричиняючи набряк, подразнює очі й слизові оболонки. Має властивості кумулятивної дії. **Основні симптоми ураження:** подразнення очей, слезотеча, запаморочення, загальна слабкість. Прихований період дії 4-5 год, за цей час розвивається ураження легеневої тканини. Потім з'являються кашель, посиніння губ, вух, кінчиків пальців ніг і рук, головний біль, задишка, температура підвищується, до 39 °С. Смерть настає через дві доби від набряку легень. Від фосгену органи дихання надійно захищає протигаз. Засоби захисту шкіри не потрібно.

### **Психотропні бойові отруйні речовини**

**Психотропні речовини (інкапаситанти)** — це синтетичні або природні сполуки, які можуть спричинити у здорових людей аномалії або фізичну нездатність виконання завдань, поставлених перед ними. Вони діють вражаюче на людей у надзвичайно малих дозах (міліграми-мікрограми на людину), які не виявляються звичайними методами індикації. Ці БОР спричиняють розумові й психічні аномалії. Такі ураження інколи розглядають як хімічну шизофренію. Деякі психоотрути можуть спричинити порушення координації рухів, тимчасову сліпоту або глухоту, блювоту, різку зміну кров'яного тиску, апатію, млявість, зорові та слухові галюцинації. Представниками цієї групи є Бі-Зет (BZ), ЛСД (LSD), Ес-Ен (SN).

**Бі-Зет (BZ)** — тверда кристалічна речовина, не розчиняється у воді, добре — в органічних розчинах. Випускається у вигляді порошку. Вражаючий стан — дрібнодисперсний аерозоль (дим). Бі-Зет уражає людину через органи дихання і шлунково-кишковий канал. Симптоми ураження виникають через 0,5-1 год (період прихованої дії): сухість і почервоніння шкіри, розширення зіниць, загальна слабкість, пригнічений стан, порушення контакту з оточенням, втрата орієнтування в часі й просторі, зорові й слухові галюцинації. Тривалість токсичної дії залежить від дози — від кількох годин до доби.

До **подразнюючих отруйних речовин** належать хлорацетофенон (CN), адамсит (DM), Сі-Ес (CS) і Сі-Ар (CR). Ці ОР уражають чутливі нервові закінчення слизових оболонок очей і верхніх дихальних шляхів. Після ураження з'являються такі симптоми: подразнення верхніх дихальних шляхів, опіки шкіри, печіння та біль в очах і грудях, слезотеча, нежить, кашель, блювота.

### **Токсини**

**Токсинами** називають хімічні речовини рослинного, тваринного або мікробного походження, які мають високі токсичні властивості й можуть уражати організм людини і тварини.

**Основне призначення токсинів** — це знищення або тимчасове виведення зі строю людей, а також диверсії в тилу. У бойових умовах для зараження приземного шару атмосфери токсини можна розпилювати у вигляді дрібнодисперсного аерозолі за допомогою авіаційних генераторів-аерозолів, касет або боєголовок ракет з дистанційним підривною. Такі способи використання можуть призвести до зараження токсинами повітря над великими площами і спричинити масові ураження людей і тварин.

Залежно від походження всі **токсини поділяють на три групи:** 1) **фітотоксини** — рослинного походження, одержувані від окремих рослин; 2) **зоотоксини** — тваринного походження, продукуювані деякими видами тварин і

входять до складу отрути цих тварин, часто з виділенням у навколишнє середовище; 3) **мікробні токсини**, які виробляються багатьма видами мікроорганізмів і є причиною отруєнь та захворювань.

**Ботуліновий токсин (XR)** — продукт життєдіяльності бактерії *Clostridium Botulinum*. Це сірий порошок без смаку і запаху, сильнодіюча отрута смертельної дії. Найбільша токсичність при потраплянні у кров або через рани, при інгаляції токсичність — на порядок менша. Ураження настає після прихованого періоду дії (від 2 годин до 2 діб), тривалість якого залежить від дози. **Симптоми:** сильна слабкість, нудота і блювота, запаморочення, двоїння в очах, погіршення зору, болі в шлунку, спрага. Через 1-10 діб настає смерть від паралічу серця і дихальних м'язів. Для захисту від аерозолів ботулінового токсину застосовують протигазі і респіратори. Лікування — симптоматичне, на будь-якій стадії застосовують антитоксини разом з антибіотиками, пізніше додатково вводяться судино-розширюючі засоби, стимулятори серцевої діяльності й дихального центру.

**Стафілококовий ентеротоксин (PG)** продукується бактерією золотистий стафілокок *Staphylococcus aureus*. Надходить в організм через органи дихання, шлунково-кишковий канал і відкриті рани. Прихований період до 6 годин залежно від дози і шляхів надходження в організм. Симптоми ураження: посилена слинотеча, нудота, блювота, сильний біль у животі, слабкість, знижений кров'яний тиск і температура, кривавий пронос. Для захисту від аерозолів **PG** застосовують протигазі і респіратори.

Із **токсинів рослинного походження** найбільше воєнне значення має **рицин** — тверда порошкоподібна речовина без запаху, може застосовуватися у вигляді дрібнодисперсного аерозолу. Одержують рицин із насіння рицини. За інгаляційною токсичністю подібний до зарину і зоману.

**Токсини тваринного походження** продукуються деякими видами змій, а також окремими видами членистоногих (скорпіонами, павуками). Ці токсини можуть застосовуватися з диверсійною метою. Захистом від токсинів є протигазі, респіратори, протипилові ватяно-тканинні маски і пов'язки.

Деактивація токсинів може бути досягнута водними розчинами формальдегіду й окисно-хлорними препаратами.

### Фітотоксиканти

**Фітотоксиканти** (від грецьк. *phyton* — рослина і *toxicon* — отрута) — токсичні хімічні речовини, призначені для ураження різних видів рослинності, знищення сільськогосподарських культур і лісових насаджень з метою позбавлення країни продовольчої бази і підриву економічного потенціалу.

Залежно від фізіологічної дії і призначення поділяються на такі види.

**Гербіциди** (лат. *herba* — трава, *caedo* — вбиваю) — органічні й неорганічні хімічні речовини, які застосовують для знищення або пригнічення бур'янів, трав'яної рослинності, злакових і овочевих культур. Як гербіциди можуть застосовувати: 2,4-дихлорфеноксіцтова кислота, 2,4,5-Т трихлорфеноксіцтова кислота, паракват, дикват, піклорам, іоксиніл, какодилова кислота.

**Арборициди** — органічні й неорганічні хімічні речовини, які застосовують для знищення кущів і дерев: 2,4-Д; 2,4,5-Т; 2,3,6-ТБ; сульфат амонію, паракват, дикват, далапон, тордон, фенурон.

**Дефоліанти** (лат. *de* — видалення, *folium* — листя) — органічні й неорганічні хімічні речовини, які застосовують для висушування і передчасного опадання листя: бутифос, ендотил, паракват, дикват, фолекс і 2,4-Д.



**Десиканти** (лат. *desicare* — висушувати) — також органічні й неорганічні хімічні речовини, які можуть застосовуватися для висушування листя і стебел сільськогосподарських культур. Найбільш поширені десиканти: динітрофенол, ендотал, хлорат магнію, пентахлорфенол, арсеніт натрію.

*За вражаючими властивостями є фітотоксиканти універсальної дії і вибіркової дії, що впливають тільки на певні види рослин. За ознаками дії на рослини розрізняють контактні, системні й кореневі фітотоксиканти.*

*В армії США на озброєнні знаходяться три основних рецептури.*

**„Помаранчева” рецептура** — це масляниста рідина темно-бурого кольору. Зберігається в ґрунті 2-3 місяці. Уражає цукрові буряки, горох, соняшник, помідори, виноград, бавовник. Може застосовуватися для знищення деревної і кущової рослинності. В уражених „помаранчевою” рецептурою з’являється млявість, сонливість, втрата апетиту, нудота, солодкий присмак у роті, сухість і печіння верхніх дихальних шляхів, блювота, пронос, ураження селезінки, кісткового мозку. Вона спричиняє генетичні зміни у людей.

**„Біла” рецептура** — це порошкоподібна суміш білого кольору, не горить і не розчиняється в маслах. Застосовується у вигляді водних розчинів з добавкою поверхнево-активних речовин. Основою цієї суміші є піклорам — речовина високотоксична для цукрових буряків, картоплі, люцерни, соняшнику, бавовни. Уражає людей і тварин, внаслідок чого з’являються подразнення слизових оболонок, почервоніння обличчя, головний біль, крововиливи на слизових оболонках, підвищення артеріального тиску, судоми. При переході в хронічне ураження розвивається лімфоцитоз, порушення обміну речовин, цироз печінки.

**„Синя” рецептура** — це 40 % розчин натрієвої солі какодилової кислоти (містить до 54 % миш’яку). Дуже чутливий до цієї суміші рис. При дозі 50 кг/га відбувається стерилізація ґрунту. Багато років зберігається в навколишньому середовищі. В організмі людини і тварини ця суміш пригнічує ферменти і окисні процеси в тканинах, спричиняє запалення дихальних шляхів, пронос, судоми, параліч, втрату зору і свідомості. При потраплянні на шкіру і слизові оболонки викликає біль і розвивається некроз.

### Небезпечні хімічні речовини

**Небезпечні хімічні речовини (НХР)** називають токсичні хімічні речовини, які шкідливі для здоров’я людей, тварин й небезпечні для навколишнього середовища, що використовуються на об’єктах господарювання (на підприємствах, які їх виробляють або застосовують, на складах, сільськогосподарських об’єктах і підприємствах переробної промисловості, транспорті).

*У воєнний час об’єкти зберігання НХР можуть бути зруйновані, у мирний час при виробничих аваріях або стихійних лихах НХР можуть потрапити в навколишнє середовище і стати причиною ураження людей, тварин, рослин і зараження навколишнього середовища.*

*Найбільш поширеними у галузях господарювання НХР є:* хлор, аміак, сірчаний ангідрид, сірководень, бензол, фтористий водень, ацетон, уайт-спірит, дихлоретан, бензин, азотна, сірчана, соляна кислота, фосген, синильна кислота та ін.

**Хлор (Cl)** — зеленувато-жовтий газ із різким запахом, середня густина 1,56 г/см<sup>3</sup>, температура кипіння -34,6 °С. Отруйний, у 2,5 рази важчий за повітря, добре розчиняється у воді. Суміш із воднем вибухонебезпечна. При тиску 5,7 атм скраплюється в темно-зелену рідину. Випаровуючись в атмосфері, утворює білий туман, стелиться по землі й збирається в долинах, ярах,

підвалах. Вражаючою концентрацією є 0,01 мг/л при експозиції 60 хв. Високі концентрації хлору 0,1...0,2 мг/л призводять до смерті через 1 год.

Хлор дуже отруйний для людей. Може проникати з організм через неущкоджену шкіру, через органи дихання і травлення. При легкому ступені отруєння настають почервоніння і свербіння шкіри, подразнення слизових оболонок очей, слюзотеча, ураження верхніх дихальних шляхів: чхання, дертя і печіння в горлі, сухий кашель, різкий біль за грудиною. Середній ступінь отруєння характеризується розладам дихання і кровообігу, серцебиттям, збудженням і задишкою. При великих отруєннях спостерігається: різке подразнення слизових оболонок, сильні приступи кашлю, печіння і біль у носоглотці, різь в очах, посилення задишки, слюзотеча, посиніння шкіри і слизових оболонок, некоординовані рухи, ниткоподібний пульс, дихання поверхневе, втрата свідомості, судоми, набряк легень, зупинка дихання. При високих концентраціях смерть настає миттєво.

**Аміак ( $NH_3$ )** — безколірний газ з запахом нашатирю (середня густина 0,68 г/см<sup>3</sup>), при температурі -33...35 °С — безколірна рідина, яка при температурі -78 °С твердне. Добре розчиняється у воді, утворюючи лужний розчин. Суміш аміаку з киснем 4:3 вибухає. Горить в атмосфері кисню. Отруйний. Вражаючою концентрацією є 0,2 мг/л при експозиції 360 хв. Смертельною концентрацією є 7 мг/л при експозиції 30 хв.

Аміак небезпечний при вдиханні парів, потраплянні на шкіру та слизові оболонки. У людини аміак при легкому ступені отруєння подразнює слизові оболонки очей — слюзотеча, уражує верхні дихальні шляхи — першіння і печіння у горлі, біль у горлі при ковтанні, чхання. Середній ступінь отруєння викликає задуху, головний біль, нудоту, блювоту. При тяжкому ступені отруєння аміаком порушуються дихання, діяльність серцево-судинної системи. Смерть може настати від серцевої недостатності і набряку легень.

**Сірчистий ангідрид ( $SO_2$ )** — безколірний газ з гострим запахом запаленого сірника, середня густина 1,46 г/см<sup>3</sup>, температура кипіння -10,0°С. Добре розчиняється у воді, утворюючи сірчану кислоту. Впливаючи на організм, подразнює верхні дихальні шляхи, спричиняє запалення їх слизових оболонок, а також горла й очей. Високі концентрації у повітрі спричиняють задишку, призводять до втрати свідомості й смерті.

**Сірководень ( $H_2S$ )** — безколірний газ з характерним запахом тухлих яєць, важчий за повітря, у воді малорозчинний, дуже отруйний. Середня густина 1,26 г/см<sup>3</sup>, температура кипіння +46,0 °С. Пари утворюють з повітрям вибухонебезпечні суміші. Вражаючою концентрацією є 1,6...2,5 мг/л при експозиції 90 хв. Смертельною концентрацією є 10 мг/л при експозиції 90 хв. Подразнює слизові оболонки, спричиняє головний біль, нудоту, блювоту, біль у грудях, відчуття задишки, печіння в очах, з'являється металевий присмак у роті, слюзотеча. При появі таких симптомів потерпілого необхідно винести на повітря, очі і слизові оболонки не менше 15 хв промивати водою або 2 % розчином борної кислоти.

**Трихлористий фосфор** — середня густина 1,53 г/см<sup>3</sup>, температура кипіння +74,8 °С. Вражаючою концентрацією є 0,015...0,08 мг/л при експозиції 30 хв. Смертельною концентрацією є 0,5...1,0 мг/л при експозиції 30 хв. Дегазуючими речовинами є луги, аміак.

**Фтористий водень ( $HF$ )** — середня густина 0,98 г/см<sup>3</sup>, температура кипіння +19,4 °С. Вражаючою концентрацією є 0,4 мг/л при експозиції 10 хв. Смертельною концентрацією є 1,5 мг/л при експозиції 5 хв. Дегазуючими речовинами є луги, аміак.

**Азотна кислота ( $HNO_3$ )** — безколірна рідина з температурою плавлення  $-41,6\text{ }^{\circ}\text{C}$ , кипіння  $+82,6\text{ }^{\circ}\text{C}$  (з розкладом), щільністю  $1,52\text{ г/см}^3$ . Концентрована кислота малостійка, під час нагрівання або під дією світла частково розкладається з утворенням двоокису азоту ( $NO_2$ ), який надає кислоті бурий колір і специфічний запах. Пари азотної кислоти при легкому отруєнні спричиняють бронхіт, при важкому виникають різка слабкість, нудота, блювота, задишка, кашель, багато пінистого мокротиння, ціаноз губ, обличчя, пальців рук, набряк легень протягом першої доби.

**Сірчана кислота ( $H_2SO_4$ )** — чиста 100 % безколірна масляниста рідина, застигає в кристалічну масу при температурі  $+10,3\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Температура кипіння  $+296,2\text{ }^{\circ}\text{C}$  (з розкладанням); 95 % концентрована — твердне при температурі нижче  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Щільність  $1,92\text{ г/см}^3$ . Туман сірчаної кислоти при концентрації  $2,0\text{ мг/м}^3$  подразнює слизові оболонки носа і горла, при  $6,0\text{ мг/м}^3$  відмічаються різко виражені неприємні відчуття. Ознаки гострих інгаляційних отруєнь: утруднене дихання, кашель, охриплість. Під час вдихання сірчаної кислоти високих концентрацій виникає набряк горла, спазм голосових зв'язок, набряк легень, інколи їх опік, блювота, можливий шок, а потім смерть.

**Соляна (хлористоводнева) кислота ( $HCl$ )** — розчин хлористого водню у воді. Температура кипіння  $+108,6\text{ }^{\circ}\text{C}$ , щільність  $1,18\text{ г/см}^3$  (при концентрації  $HCl$  35 %). Міцна кислота „димить” у повітрі, утворюючи з парами води крапельки туману. Гостре отруєння хлористим воднем (соляною кислотою) супроводжується охриплістю голосу, ядухою, нежиттю, кашлем. Концентрація  $50\ldots 75\text{ мг/м}^3$  переноситься важко,  $75\ldots 150\text{ мг/м}^3$  смертельна.

### 3.1.3. Біологічна зброя масового ураження

**Біологічна зброя масового ураження (БЗМУ)** — це спеціальні боєприпаси і бойові прилади із засобами доставки, оснащені біологічними засобами і призначені для масового ураження людей, сільськогосподарських тварин, посівів сільськогосподарських культур, псування продуктів харчування, палива і техніки, а також для зараження кормів і води. **Біологічними засобами ураження є хвороботворні мікроорганізми — бактерії, віруси, рикетсії, гриби.**

**Вражаюча дія БЗМУ ґрунтується на** застосуванні насамперед хвороботворних властивостей патогенних мікробів і токсичних продуктів їхньої життєдіяльності. **Для псування запасів** продовольства, нафтопродуктів, деяких видів військового майна, оптичних приладів та іншого обладнання можна за певних умов застосувати бактерії, грибки, які швидко розкладають нафтопродукти, ізоляційні матеріали, прискорюють корозію металевих виробів, окислення місць паяння контактів електричних схем, що призводить до різних порушень і виходу з ладу складного електричного й оптичного обладнання.

Застосування біологічних засобів пов'язане з властивостями патогенних мікробів у природних умовах проникати в організм людини і тварини такими шляхами: 1) з повітрям через органи дихання — **аерогенний, повітряно-крапельний шлях**; 2) з продуктами харчування і водою через травний тракт — **аліментарний шлях**; 3) через пошкоджену шкіру в результаті укусів заражених кровососних членистоногих (вошей, бліх, комарів, москітів, кліщів) або хворих гризунів — **трансмісійний шлях**; 4) через слизові оболонки рота, носа, очей, а також через непошкоджену шкіру — **контактний шлях**.

З воєнною метою вивчені й запропоновані такі **способи бойового застосування біологічних засобів**: 1) розпилення біологічних рецептур для зараження приземного шару повітря частинками аерозолі — **аерозольний спосіб**; 2) розсіювання штучно заражених біологічними засобами кровососних

переносників, випуск хворих гризунів, птахів — **трансмісійний спосіб**; 3) зараження біологічними засобами повітря і води в замкнутих просторах (об'ємах) за допомогою диверсійного спорядження — **диверсійний спосіб**; 4) **використання біологічних боєприпасів** (ракет, авіабомб, снарядів, мін).

**Зараження людей і тварин відбувається після контакту** із зараженими предметами, технікою, рослинами, кормами, продуктами, хворими людьми і тваринами. Молоко, м'ясо, вовна, шкури, одержані від хворих або уражених тварин, можуть бути джерелами інфекції та одним зі шляхів поширення збудника і осередку ураження.

**Переносниками збудників хвороб** можуть бути комахи і гризуни, які можуть заражатися в навколишньому середовищі (на нечистотах, трупах чи їх рештках) і потім механічно розносити (передавати) інфекцію. Є також специфічний шлях передачі інфекційних хвороб, коли в організмі переносника (комахи, кліща, гризуна) проходять окремі стадії розвитку збудника. Після укусу такою комахою, кліщем, твариною людини або тварини відбувається зараження, наприклад, сказом, туляремією, висипним тифом та ін. хворобами.

Поширення на великій території за короткий час масового захворювання людей називається **епідемією**. Якщо захворювання охоплює багато країн, частин світу, материки — називають **пандемією**. Охоплення великих територій ураження хворобою рослин називається **епіфітотією**, а масове ураження тварин на великих територіях — **епізоотією**.

На утворення і поширення біологічного осередку ураження впливають такі **особливості біологічних засобів**:

- 1) висока ефективність за рахунок масового ураження людей, сільськогосподарських тварин і рослин збудниками особливо небезпечних інфекційних хвороб і шкідниками рослин на великих територіях;
- 2) можливість проникнення з повітрям у житлові, виробничі й тваринницькі приміщення та негерметизовані укриття;
- 3) здатність малої кількості збудника хвороби спричиняти захворювання людей, тварин і рослин, швидко поширюватись і розростатися до епідемії, епізоотії, епіфітотії;
- 4) здатність багатьох захворювань передаватися від хворого організму здоровому або при контакті із зараженими предметами, і швидко поширюватися серед людей і тварин;
- 5) наявність інкубаційного періоду, протягом якого може статися масове перезараження людей, тварин (від 1 доби до 3 тижнів);
- 6) здатність тривалий час зберігатися у навколишньому середовищі, в заражених комах, кліщах, гризунах;
- 7) можливість застосування з диверсійною метою для зараження продуктів харчування, урожаю, кормів, води для поширення епідемії і епізоотії;
- 8) складність діагностики захворювань людей, сільськогосподарських тварин та індикації збудників у випадку застосування ворогом бактерій, вірусів та інших мікроорганізмів у складі комбінованих рецептур.

**В якості біологічних засобів ураження використовують:**

- 1) **Бактерії** — мікроорганізми рослинного походження (переважно одноклітинні), що мають розміри в межах 0,5...10 мкм і за сприятливих умов розмножуються простим діленням через кожні 20...30 хв. Вони здатні зберігатися у воді та ґрунті від 1 місяця до десятків років, створюючи капсули (спори) стійкі до висихання, високих та низьких температур. Тривалість інкубаційного періоду 1...6 діб. До основних бактеріологічних засобів відносяться збудники чуми, сибірської виразки, бруцельозу, черевного тифу,

туляремії, холери, меліоїдозу, правця. Із великої кількості бактерій, знайдених у природі, лише невелика частина видів викликає захворювання, тобто є патогенними (стафілококи, стрептококи, стовбнякова паличка, холерний вібріон та ін.). Хвороботворність бактерій полягає у їх здатності проникати крізь захисні бар'єри організму та виділяти токсичні речовини, які викликають інфекційні захворювання;

- 2) **Віруси** — мікроорганізми, що мають розміри в межах 0,08...0,35 мкм і розмножуються тільки на живих тканинах (на відміну від бактерій). Вони добре переносять висушування та заморожування і є збудниками натуральної віспи, жовтої лихоманки, різних видів енцефалітів, лихоманки Денге, пситтакозу, грипу, сапу, ящуру та ін. Інкубаційний період вірусних захворювань складає 4...12 діб;
- 3) **Рикетсії** — це мікроорганізми, що займають проміжне положення між бактеріями і вірусами, живуть в тканинах уражених ними органів, мають розміри в межах 0,3...0,5 мкм. Вони не утворюють спор, але стійкі до висушування і низьких температур (у висушеному вигляді можуть зберігатись до півроку). Є збудниками висипного тифу, плямистої лихоманки Скелястих гір, Ку-лихоманки, лихоманки Цуцугамуши. Інкубаційний період захворювань складає 4...23 доби;
- 4) **Грибки (мікози)** — одно- або багатоклітинні мікроорганізми рослинного походження, розміри 3...50 мкм. Спори грибків дуже стійкі до висушування, низьких температур, впливу сонячного світла і дезінфікуючих засобів. Вони викликають такі важкі інфекційні захворювання, як бластомікоз, гістоламоз, нокардіоз, кокцидіоїдомікоз. Інкубаційний період захворювань складає 5...20 діб.

**Чума** — гостре інфекційне захворювання людей і тварин. Інкубаційний період триває 1...3 доби. Поширюється блохами, повітряно-краплинним шляхом, через заражену воду, продукти і корми. Збудник стійкий у навколишньому середовищі. Хворий дуже небезпечний для оточення. Це найбільш заразна і важка хвороба з групи інфекційних, які викликають хвороботворні бактерії. Для чуми характерні висока температура, загальмована свідомість, ураження серцево-судинної системи й різко виражені запальні зміни в лімфатичних вузлах, легенях та інших органах. **Основні форми чуми: бубонна, легенева, септична, кишкова і шкірна.** Кишкова і шкірна форми чуми як самостійні зустрічаються рідко. Легенева і кишкова чума без лікування швидко закінчується смертю хворого, а шкірна переходить у шкірно-бубонну. Якщо при цьому хворих не лікувати, у 40...90 % випадків може настати смерть.

Якщо своєчасно почати лікування бубонної і шкірної форм чуми антибіотиками, хворі видужують. При лікуванні легеневої форми чуми смертність знижується до 5...15 %. Карантин триває 6 діб.

**Сибірка** — гостре інфекційне захворювання сільськогосподарських тварин і людей. Людина може заразитися нею під час догляду за хворими тваринами, стиканні з предметами, продуктами, шкурами, вовною, зараженими спорами, під час використання зараженого м'яса, а також вдиханні пилу, в якому є спори збудника. Влітку можна захворіти від укусу зараженого гедзя або мухи-жигалки. Інкубаційний період — 1...3 доби. Залежно від проникнення збудника в організм **сибірка** може бути **шкірної, легеневої і кишкової форми. Шкірна форма сибірки** починається з появи на місці проникнення мікробів червоної плями, яка свербить, потім перетворюється на твердий вузлик, на вершині якого утворюється пухир. Пухир поступово наповнюється

кров'янистою рідиною, потім лопається і на його місці з'являється чорна кірка — ділянка мертвої шкіри. Навколо цього місця виникають нові пухирчики, які проходять такий же цикл розвитку. Так утворюється **карбункул сибірки**.

При **легеневій формі** розвивається запалення легень внаслідок потрапляння збудника через дихальні шляхи. Симптоми: озноб, температура  $+40^{\circ}\text{C}$  і більше, тиснення в грудях, кашель, різкий біль, слюзотеча, голос хриплий, нежить. Кашель супроводжується виділенням рідкого кров'янистого мокротиння. Без лікування хвороба часто закінчується смертю хворого. **Кишкова форма сибірки** виникає при зараженні через рот. У хворого тяжке запалення кишкового тракту, частіше тонких кишок, утворюються виразки. Хвороба розвивається гостро: з'являються сильний ріжучий біль у животі, блювота жовцю з домішкою крові, здуття живота, частий кров'яний пронос. При легеневій і кишковій формі температура висока і хвороба на 3-5 добу часто закінчується смертю. Для лікування хворим вводять антибіотики. Проти сибірки є вакцини і сироватки. Строк карантину встановлюється на 8 діб.

**Холера** — гострозаразне кишкове захворювання людини. Зараження відбувається через воду, продукти, комах, розпилення в повітрі. Інкубаційний період триває 1...5 днів. Збудник у воді зберігається до одного місяця, у продуктах — 4...20 днів. Захворювання характеризується важким отруєнням мікробними токсинами, виснажливими проносами і блювотою, різким зневодненням організму. Хворий швидко худне, з'являється синюшність, температура падає до  $35^{\circ}$  і нижче, настають судороги і затьмарення свідомості. Смертність становить до 30 %. Строк карантину — 6 діб.

**Черевний тиф** — гостре інфекційне захворювання внаслідок проникнення збудника хвороби у шлунково-кишковий тракт із зараженими водою і продуктами. У навколишнє середовище збудник з хворого організму виділяється із сечею і калом, може зберігатися від кількох днів до кількох місяців, особливо довго на харчових продуктах. Інкубаційний період — 7-23 дні. Захворювання супроводжується високою температурою, загальною інтоксикацією, болючістю у ділянці живота, проносом, затьмаренням свідомості, висипом на шкірі грудей і живота у вигляді дрібних рожевих цяточок. Якщо не проводити лікування, смертність досягає 20 %. Для профілактики застосовують вакцину.

**Висипний тиф** — гостре інфекційне захворювання людей. Зараження від хворого до здорового передається вошами. У хворого висока температура, сильний головний біль і висип, біль у всьому тілі. Збудник рикетсії зберігається у висушеному вигляді до 3...4 тижнів. Смертність без лікування — до 40%, при лікуванні — 5 %.

**Натуральна віспа** — гострозаразне епідемічне захворювання людини. Зараження відбувається через дихальні шляхи, пошкоджену шкіру і слизові оболонки, при контакті з хворою людиною і зараженими предметами, інкубаційний період 13...14 днів. Хвороба починається гостро з ознобу, підвищенням температури до  $40^{\circ}$ . На 4...5-й день захворювання на обличчі й тілі з'являються вузлики, які перетворюються на пухирці, потім вони нагнивають кров'ю (чорна віспа). Пухирці підсихають, утворюються кірочки, які відпадаючи залишають після себе сліди у вигляді віспинок. Смертність досягає 40 %, серед вакцинованих — до 10 %. Карантин становить до 17 днів.

**Кокцидіоїдомікоз** — глибокий мікоз — уражує людей і тварин. Інкубаційний період триває 8...15 днів. Хворий дуже небезпечний для оточення. Важко піддається лікуванню.

### 3.2. Зона радіоактивного зараження

**Внаслідок радіоактивного забруднення, що виникає при застосуванні ядерної ЗМУ або аварії на РНО, місцевість, предмети, люди можуть бути заражені радіоактивними речовинами (РР).** В результаті цього на певній території виникає **зона радіоактивного зараження**, що характеризується масштабом і ступенем радіоактивного забруднення.

Найнебезпечнішими зі всіх аварій на РНО, є можливі аварії на АЕС як України, так і сусідніх держав (Ірану, Росії, Вірменії, Румунії, Болгарії, Чехії, Угорщини, Словачії, Словенії і Хорватії, Німеччини, Франції, Великобританії, Фінляндії, Швеції, Швейцарії, Бельгії, Нідерландів, Іспанії, Китаю, Індії, Пакистану). При аваріях на АЕС можуть бути пошкодження конструкцій, технологічних ліній, пожежі, викиди в навколишнє середовище РР. Аварія з повним руйнуванням ядерного реактора може відбутися в результаті стихійного лиха, вибуху боєприпасів, масштабних терористичних актів, падіння повітряного транспорту на споруди АЕС та ін. Аварія на АЕС може бути з розривом трубопроводів із теплоносієм, ушкодженням реактора і герметичних зон, виходом з ладу систем керування і захисту, що може призвести до миттєвої втрати герметичності конструкцій реактора, сплавлення тепловидільних елементів і викиду радіоактивних речовин з парою в навколишнє середовище, можливе розкидання радіоактивних осколків, уламків конструкцій паливних елементів.

В українських ядерних реакторах на теплових нейтронах типу ВВЕР-440 і ВВЕР-1000 (водоводяні енергетичні реактори, в яких вода виступає як теплоносієм, так і сповільнювачем), як паливо використовуються тепловиділяючі зборки, що складаються з тепловиділяючих елементів (твелів), які містять таблетки з двоокису урану, слабозбагаченого по 235-му ізотопи.

**При аварії на АЕС відбувається** викид радіонуклідів в атмосферу, гідросферу і літосферу, що обумовлює ураження біосфери. Характер і масштаби радіоактивного забруднення місцевості при аварії на АЕС залежить від характеру вибуху (тепловий чи ядерний), типу реактора, ступеня його руйнування, кількості викинутих РР, метеоумов і рельєфу місцевості.

**Місцевість**, що забруднюється внаслідок радіаційної аварії, **за щільністю забруднення радіонуклідами** умовно **поділяють на зони: зону відчуження, зону безумовного (обов'язкового) відселення, зону гарантованого (добровільного) відселення і зону підвищеного радіоекологічного контролю** (табл. 3.1).

**За дозами опромінення заражену територію поділяють на наступні зони: надзвичайно-небезпечного забруднення (зона Г), небезпечного забруднення (зона В), сильного забруднення (зона Б), помірного забруднення (зона А) і зону радіаційної небезпеки (зона М)** (табл. 3.2). Їх зображують на картах і на схемах у вигляді правильних еліпсів (рис 3.2).

**При ліквідації наслідків аварії повинні виконуватися основні заходи захисту:** радіаційний і дозиметричний контроль, захист органів дихання, профілактичний прийом йодистих препаратів, санітарна обробка особового складу, дезактивація одягу, техніки, споруд, транспорту, продуктів харчування і води.

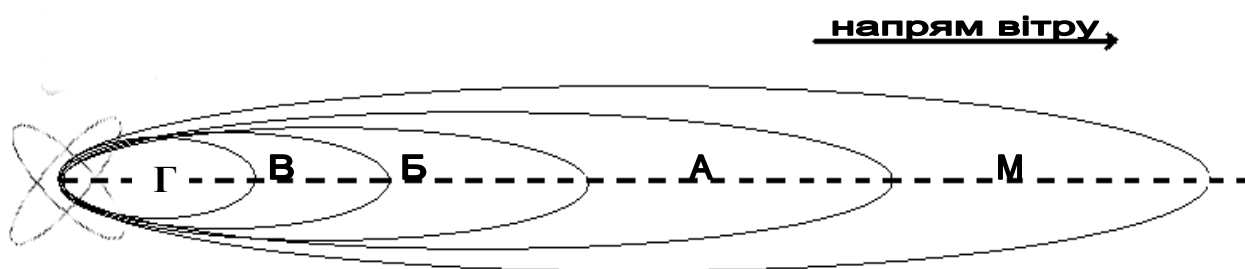
У зоні **А помірного радіоактивного забруднення**, виходячи з умов обстановки, треба намагатися скорочувати час перебування особового складу на відкритій місцевості, застосовувати захист органів дихання. При проведенні рятувальних і інших невідкладних робіт переміщення людей потрібно проводити з використанням броньованої техніки. У зонах **Б, В, Г** ніякі роботи в мирний час, як правило, виконуватись не повинні. У зоні **Б сильного радіоактивного заб-**

*руднення* люди повинні бути в захисних спорудах. У зоні *В небезпечного радіоактивного забруднення* перебування людей можливе тільки в дуже захищеній техніці протягом кількох годин. У зоні *Г надзвичайно небезпечного забруднення* навіть короточасне перебування людей недопустиме.

**Таблиця 3.1.**

**Характеристика зон радіоактивного забруднення місцевості при аваріях на РНО за щільністю забруднення радіонуклідами**

Зона забруднення	Щільність забруднення ґрунту довгоживучими радіонуклідами (поверх доаварійного рівня), Кі/км <sup>2</sup>			Ефективна доза опромінення населення за рік із урахуванням коефіцієнту міграції радіонуклідів у рослини
	Цезій-137	Стронцій-90	Ізотопи плутонію	
Зона відчуження — це територія з якої проводиться евакуація населення відразу після аварії і на ній не здійснюється господарська діяльність.				
Зона безумовного відселення	≥15,0	≥3,0	≥0,1	>5,0 мЗв (0,5 бер)
Зона гарантованого відселення	5,0-15,0	0,15-3,0	0,01-0,1	1,0-5,0 мЗв
Зона підвищеного радіоекологічного контролю	1,0-5,0	0,02-0,15	0,005-0,01	0,5-1,0 мЗв



**Рис. 3.2. Зображення прогнозованих зон радіоактивного забруднення місцевості**

**Таблиця 3.2.**

**Характеристика зон можливого радіоактивного забруднення місцевості при аваріях на АЕС**

Назва зони	Доза опромінювання за 1-й рік після аварії, рад		Потужність дози опромінювання через 1 рік після аварії, рад/год	
	на зовнішній межі зони	на внутрішній межі зони	на зовнішній межі зони	на внутрішній межі зони
зона М	5	50	0,014	0,140
зона А	50	500	0,140	1,40
зона Б	500	1500	1,40	4,20
зона В	1500	5000	4,20	14
зона Г	5000	понад 5000	14	понад 14



### 3.3. Зона хімічного зараження

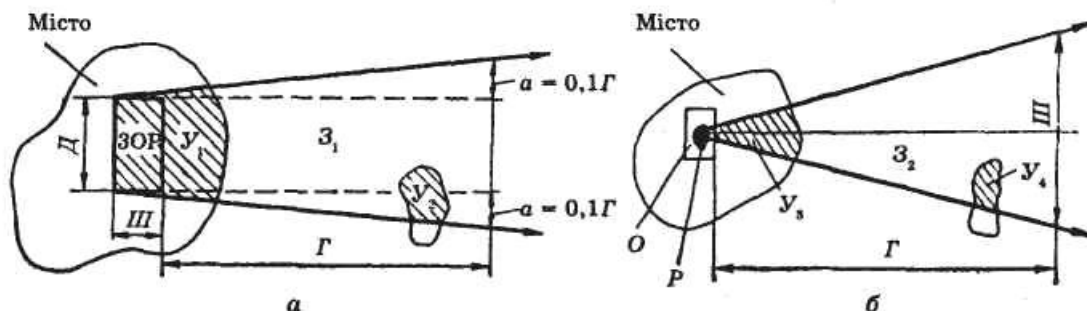
При поширенні у навколишньому середовищі бойових отруйних речовин або небезпечних хімічних речовин утворюються зони хімічного зараження і осередки хімічного ураження.

**Зона хімічного зараження** — це територія, яка безпосередньо перебуває під впливом хімічної ЗМУ або НХР і над якою поширилася заражена хмара з вражаючими концентраціями. Вона характеризується типом застосованої БОР, довжиною і глибиною. **Довжина зони хімічного зараження** — це розміри фронту виливання БОР (за допомогою авіації) або діаметр розбризкування БОР під час вибуху (бомб чи ракет). **Глибина зони хімічного зараження** — це відстань від навітряної сторони регіону застосування у бік руху вітру, тієї межі, де концентрація БОР стає невражаючою.

**Зона хімічного зараження**, яка утворилася в результаті застосування авіацією БОР, включає район застосування хімічної ЗМУ, довжиною  $D$ , шириною  $\Pi$ , територію поширення хмари, зараженої БОР  $Z_1$  і глибиною  $\Gamma$  (рис. 3.3, а). Зона хімічного зараження, яка утворилася в результаті аварії на ХНО з викидом (розливом) НХР, складається з ділянки  $P$  викиду (розливу) НХР і території поширення парів  $Z_2$  з глибиною  $\Gamma$  і шириною  $\Pi$  (рис. 3.3, б).

Поширюючись за вітром, заражена хмара може вражати людей, тварин і рослини на значній відстані від безпосереднього місця потрапляння НХР у навколишнє середовище. Відстань від підвітряної межі площі безпосереднього зараження до межі, на якій перебування незахищених людей, тварин в атмосфері зараженого повітря залишається небезпечним, називається **глибиною небезпечного поширення парів хімічних речовин**. Ці відстані можуть бути до кількох км, інколи навіть кількох десятків кілометрів від місця безпосереднього застосування чи аварійного потрапляння в навколишнє середовище НХР.

**Зона зараження характеризується** типом БОР або НХР, розмірами, розміщенням об'єкта господарювання чи населеного пункту, ступенем зараженості навколишнього середовища і зміною цієї зараженості з часом. Заражене повітря з парами і аерозолями затримується в населених пунктах, лісах, садах, високостеблових сільськогосподарських культурах, у долинах, ярах. Тому при організації захисту населення і сільськогосподарських тварин це потрібно враховувати. **Межі зони зараження визначаються** пороговими токсичними дозами БОР або НХР, які спричиняють початкові симптоми ураження, і залежать від розмірів району застосування БОР чи розливу НХР, метеорологічних умов, рельєфу місцевості, щільності забудови, наявності та характеристики лісових насаджень.



**Рис. 3.3. Схема зони хімічного зараження:** а — при застосуванні БОР:  $Z_1$  — зона зараження;  $D$  — довжина;  $\Gamma$  — глибина;  $\Pi$  — ширина;  $Y_1, Y_2$  — осередки ураження; б — при розливі НХР:  $Z_2$  — зона зараження;  $\Gamma$  — глибина;  $\Pi$  — ширина;  $Y_3, Y_4$  — осередки ураження.

**Осередок хімічного ураження** — це територія, в межах якої в результаті впливу хімічної ЗМУ або аварійного викидання в навколишнє середовище НХР виникли масові ураження людей, сільськогосподарських тварин і рослин. Розміри осередку хімічного ураження залежать від масштабу застосування отруйних речовин чи кількості потрапляння в атмосферу НХР, їх типу, метеорологічних умов, рельєфу місцевості; щільності забудови населених пунктів, наявності та характеру лісових насаджень. Всю територію осередку хімічного ураження можна умовно розділити на дві зони: **зону безпосереднього потрапляння в навколишнє середовище БОР, токсинів, фітотоксикантів чи НХР і зону поширення парів і аерозолів цих речовин.**

У зоні **безпосереднього потрапляння небезпечних речовин** виділяються пари і аерозолі, утворюючи **первинну хмару зараженого повітря**. Поширюючись у напрямку вітру, вона здатна вражати людей, тварин і рослини на території в кілька разів більшій, ніж безпосередньо уражена хімічною речовиною. Частина НХР осідає на місцевості у вигляді крапель і під час випаровування утворює **вторинну хмару зараженого повітря**, яка переміщується за вітром і створює зону поширення парів БОР або НХР. Тривалість вражаючої дії первинної хмари зараженого повітря відносно невелика, але на місцевості можуть створюватися ділянки застою зараженого повітря. У таких випадках тривалість вражаючої дії зберігається більш тривалий час.

**Осередок хімічного ураження характеризують** концентрація, щільність зараження і стійкість. **Концентрація** — це кількість хімічної речовини в одиниці об'єму повітря. Вимірюється в міліграмах хімічної речовини, яка знаходиться в літрі повітря (мг/л). Концентрацію, за якої виявляються вражаючі властивості БОР, називають **бойовою концентрацією**, величина її залежить від токсичності хімічної речовини.

**Щільність зараження** — це кількість НХР, яка припадає на одиницю площі. Вимірюється в грамах хімічної речовини на квадратний метр поверхні (г/м). Щільність зараження характеризується зараженістю території, ґрунту, будов, споруд. Таке зараження нерівномірне, залежить від умов застосування чи аварійного потрапляння хімічної речовини і може бути від кількох до десятків грамів на 1 м<sup>2</sup>.

Поведінка НХР у повітрі на місцевості характеризується їх стійкістю.

**Стойкість хімічної речовини на місцевості** — це тривалість вражаючої дії на людей, сільськогосподарських тварин, рослини і лісові насадження, які знаходяться на зараженій території. Стойкість визначається часом (хвилини, години, доби), що минув з моменту надходження хімічної речовини, після закінчення якого ця речовина вже не є небезпечною для рослин, тварин, а люди можуть перебувати в осередку хімічного зараження без засобів захисту. Стойкість хімічних речовин залежить від температури повітря, наявності атмосферних опадів, фізичних і хімічних властивостей речовини.

Розрізняють **стійкість за дією парів і дією крапель хімічних речовин.**

Хімічні речовини, які перебувають у повітрі у вигляді пари і туману, виявляють вражаючу дію доти, поки їх концентрація не знизиться до безпечної. НХР в краплинно-рідинному стані зберігають свої вражаючі властивості значно довше: від кількох годин до кількох місяців. Влітку стійкість таких речовин може коливатися від кількох годин до кількох діб, а в холодний час року — від кількох тижнів до кількох місяців.

**На стан хімічного осередку зараження і стійкість НХР дуже впливають метеорологічні умови** (температура, вітер, опади).

***Від температури залежить швидкість випаровування БОР і НХР із зараженої території.*** З підвищенням температури швидкість випаровування краплинно-рідинних хімічних речовин збільшується і, відповідно, тривалість дії їх на місцевості зменшується. Внаслідок зниження температури випаровування відбувається повільніше і, відповідно, стійкість хімічної речовини на забруднений ділянці збільшується.

***Тривалість осередку хімічного зараження також залежить від фізичних властивостей хімічних речовин і, зокрема, від температури їх кипіння.*** Чим вища температура кипіння хімічної речовини, тим повільніше вона випаровується і, відповідно, тим вища її стійкість на місцевості. Чим вища леткість хімічної речовини, тим вища концентрація її пари в повітрі. Але хмара зараженого повітря під впливом тих же температурних умов швидко розсіюється, початкова концентрація небезпечної речовини в ній весь час знижується, і з часом вона втрачає свої вражаючі властивості.

***На процес розсіювання зараженої хмари дуже впливає вертикальний стан атмосфери.*** У сонячний день за наявності конвекції йде інтенсивне переміщення повітря у вертикальному напрямку, в результаті чого хмара зараженого повітря швидко розсіюється. Вночі при інверсії виникає стійкий стан атмосфери, і розсіювання зараженої хмари відбувається повільніше.

Напрямок і швидкість вітру значно впливають на тривалість збереження і дальність поширення зараженого повітря. Сильний вітер (понад 6 м/с) швидко розсіює заражену хмару і збільшує випаровування краплинно-рідинних хімічних речовин із зараженої ділянки. У результаті цього концентрація парів хімічної речовини в повітрі й тривалість дії отруйних речовин на ділянці місцевості зменшується. При слабкому вітрі (до 4 м/с) і відсутності висхідних потоків повітря заражена хмара поширюється за вітром, зберігаючи вражаючі концентрації на значну глибину (до 30 км).

Великий дощ, механічно вимиваючи хімічні речовини з ґрунту й змиваючи їх із поверхні, може за порівняно короткий строк значно знизити щільність зараження. Сніг, який випав на заражену ділянку, створює умови для тривалого зберігання вражаючих властивостей НХР.

Підвищення рельєфу перешкоджає руху зараженого повітря, але суттєво не впливає на стійкість зараження. Загальне підвищення місцевості в напрямку руху хмари зменшує глибину поширення парів хімічної речовини. У глибоких видолинках, ярах при вітрі, спрямованому перпендикулярно до них, заражене повітря застоюється. Якщо ж напрямок вітру близький до осі яру, хмара, переміщуючись вздовж нього, проникає на велику глибину.

Якщо хмара зараженого повітря рухається через ліс, то глибина поширення хімічних речовин різко зменшується, так само як і їхня концентрація.

У лісі, на полях з високостебловими сільськогосподарськими культурами можуть утворюватися зони тривалого застою хімічних речовин. Таке явище може бути і в населених пунктах: заражене повітря, обтікаючи населений пункт, розсіюється в ньому і може на тривалий час утворювати застій зараженого повітря. На ґрунті, поверхні будов, споруд, техніці краплі отруйних речовин починають випаровуватися, вбиратися, що, у свою чергу, впливає на тривалість їхньої дії на зараженій ділянці. На твердому ґрунті випаровування хімічних речовин із зараженої поверхні прискорюється. На пухкому ґрунті, а також на шпаруватих матеріалах відбувається вбирання або всмоктування небезпечних речовин, що призводить до підвищення їх стійкості. Але одночасно відбувається повільне розкладання хімічних речовин за рахунок взаємодії з вологою (гідроліз), яка завжди є в ґрунті і часто в шпаруватих матеріалах.

### 3.4. Зона біологічного зараження

У результаті потрапляння в навколишнє середовище небезпечних біологічних засобів (аварія, випадкове занесення збудника хвороби чи застосування біологічної ЗМУ) і поширення на місцевості хвороботворних мікробів, токсинів, небезпечних шкідників можуть утворитися **зони біологічного зараження і осередки біологічного ураження**.

**Зона біологічного зараження** — це територія, заражена біологічними збудниками захворювань у небезпечних для людей, тварин або рослин межах. Збудники інфекційних хвороб можуть поширюватися, збільшуючи зону зараження, людьми, комахами, особливо кровососними, тваринами, гризунами, птахами. Заражатися можуть люди, сільськогосподарські тварини і птиця, дикі звірі і птахи, повітря, місцевість, водойми, колодязі, резервуари з питною водою, фураж, сільськогосподарські посіви, запаси урожаю, продукти харчування, техніка, тваринницькі приміщення, пасовища і житлові приміщення.

**Зона зараження характеризується** видом біологічних засобів, розмірами, розміщенням відносно об'єктів господарювання, часом утворення, ступенем небезпеки і зміною із часом. Розміри осередку біологічного зараження залежать від типу, виду хвороботворних мікробів чи шкідників рослин, їх кількості, умов потрапляння та розмноження в навколишньому середовищі, метеорологічних умов, швидкості їх виявлення своєчасності проведення профілактичних і лікувальних заходів.

**Осередок біологічного ураження** — це територія, на якій у результаті впливу біологічних засобів (зброї противника) виникли масові ураження людей, сільськогосподарських тварин, рослин. Він може утворитися не тільки в зоні зараження, а й за її межами, як результат поширення інфекційних захворювань. **Осередок біологічного ураження характеризується** видом біологічних засобів, кількістю уражених людей, тварин, рослин, тривалістю дії вражаючих властивостей збудників хвороб.

На основі узагальнення даних, одержаних від санітарно-епідеміологічних станцій, ветеринарно-бактеріологічних лабораторій, станцій захисту рослин, медичними службами ЦЗ і службами захисту тварин і рослин ЦЗ встановлюються межі зони біологічного зараження й осередку ураження.

**Формування осередку біологічного ураження залежить від:** 1) санітарно-епідеміологічного і ветеринарно-санітарного стану місцевості, населеного пункту, тваринницьких приміщень і комплексу; 2) якості організації і проведення протиепідемічних та протиепізоотичних заходів; 3) ступеня профілактичної імунізації й рівня імунітету проти захворювань, збудники яких можуть поширитися; 4) наявності у сільськогосподарському виробництві сортів сільськогосподарських культур, стійких проти найбільш небезпечних хвороб і шкідників; 5) наявності медичних, ветеринарних засобів профілактики і лікування найбільш небезпечних хвороб і хімічних засобів боротьби з хворобами й шкідниками сільськогосподарських культур.

**Стійкість осередку біологічного ураження залежить від** температури, вологості повітря, наявності сонячних днів. Збудники багатьох хвороб при температурі нижче 0 °С можуть тривалий час зберігатися в зовнішньому середовищі, тому взимку тривалість біологічного зараження більша. Влітку при високій температурі та інтенсивній сонячній радіації збудники хвороб гинуть швидше. Підвищення вологості також сприяє зниженню стійкості збудників хвороб. За даними досліджень вчених, ідеальним станом атмосфери

для застосування бойових біологічних засобів є інверсія, а найбільш вигідний час доби настає після заходу сонця, коли немає прямої дії сонячних променів на біоагенти. Виходячи з цього вважається, що **великомасштабне застосування біологічної зброї буде у вечірній і нічний час**.

При виникненні осередку біологічного зараження для запобігання поширенню інфекційних захворювань із первинного осередку, вводиться карантин і обсервація.

**Карантин** — це система державних заходів, які проводяться в епідемічному (епізоотичному, епіфітотичному) осередку для запобігання поширенню інфекційних захворювань із вогнища ураження та для повної ізоляції і ліквідації його.

**Карантин передбачає** ізоляцію колективу, всередині якого виникли інфекційні хвороби, з госпіталізацією хворих, обсервацією тих, хто був у контакті з ними, медичним і ветеринарним спостереженням за рештою. З цією метою проводяться такі адміністративно-господарські заходи: забороняються в'їзд і виїзд людей, вивезення тварин, продукції тваринництва і рослинництва, прийом посилок. Проводяться протиепідемічні, ветеринарно-санітарні, санітарно-гігієнічні, протіепізоотичні лікувально-профілактичні заходи. Навколо осередку встановлюють охорону. Через спеціальні пункти під контролем медичної служби ЦЗ організують постачання людей, які знаходяться в осередку. **Карантинні заходи в повному обсязі** проводяться тільки при появі особливо небезпечних захворювань або тих, яким властиве швидке і масове поширення (чума, черевний тиф, холера, натуральна віспа, висипний тиф, ящур, сибірка, сар). Населення повністю ізолюється, людям не дозволяється виходити з їх помешкань а продукти їм доставляються, припиняється робота підприємств, а ті, які працюють, переводяться на казармене становище. Проводиться виявлення хворих та їх госпіталізація. **Припиняється карантин** після закінчення строку максимального інкубаційного періоду захворювання (з моменту виявлення й ізоляції останнього хворого).

**Обсервація** — це система заходів спостереження за ізольованими людьми або тваринами, які прибули з осередку, на який наклали карантин, або перебувають у загрозливій зоні, тобто на території, яка межує з осередком ураження. Ці заходи включають обмеження в'їзду і виїзду, вивезення з осередку майна, урожаю, продукції тваринництва без попереднього знезараження і дозволу медичної й ветеринарної служб, посилений медичний контроль за продуктами харчування і водою. Тривалість обсервації встановлюють, виходячи із тривалості максимального інкубаційного періоду захворювання.

В осередку біологічного зараження проводять профілактичні й санітарно-гігієнічні заходи, дезінфекцію і санітарну обробку людей, тварин, води, техніки та ін. Особовий склад формувань ЦЗ, робітники і службовці, які перебувають в осередку, для його ліквідації переводяться на казармене становище.

Осередок біологічного ураження може бути в мирний час при виникненні інфекційних захворювань людей, тварин і рослин внаслідок завезення чи перенесення збудника хвороби з інших країн або в результаті порушення епідеміологічних норм.

## Запитання для самоконтролю

1. Дайте визначення поняттям НС воєнного характеру, ЗМУ.
2. Опишіть нові види зброї масового ураження.
3. Охарактеризуйте осередок комбінованого ураження.
4. Проаналізуйте характерні риси та можливі наслідки сучасних війн і збройних конфліктів.
5. Дайте визначення поняттю ядерний вибух та осередок ядерного ураження.
6. Назвіть основні класифікації ядерних вибухів
7. Визначте сутність поняття тротиловий еквівалент і критична маса.
8. Перелічите основні вражаючі фактори ядерного вибуху.
9. Опишіть наслідки негативного впливу ударної хвилі на людей, тварин, будівлі і споруди.
10. Охарактеризуйте світлове випромінювання ядерного вибуху.
11. З'ясуйте небезпеку дії проникаючої радіації.
12. Дайте оцінку джерелам і зонам радіоактивного забруднення та опишіть види радіоактивних випадань.
13. Поясніть причини виникнення та наслідки впливу електромагнітного імпульсу.
14. Проаналізуйте історію застосування хімічної зброї.
15. Дайте визначення поняттю хімічної зброї, та з'ясуйте її бойові властивості, шляхи надходження в організм людини, способи зберігання і застосування.
16. Опишіть ознаки застосування хімічної зброї.
17. Охарактеризуйте основні види отруйних речовин.
18. Ваші уявлення про токсини рослинного, тваринного або мікробного походження.
19. Назвіть види і дайте характеристику основним фітотоксикантам.
20. Опишіть найбільш небезпечні сильно діючі ядучі речовини.
21. Охарактеризуйте зону та осередок хімічного ураження.
22. З'ясуйте стійкість хімічної речовини на місцевості.
23. Проаналізуйте історію застосування біологічної зброї.
24. Дайте визначення поняттю біологічної зброї, та з'ясуйте її особливості, способи застосування й шляхи проникнення в організм людини.
25. Назвіть види мікроорганізмів, що використовуються в якості біологічних засобів ураження, та дайте їм характеристику.
26. Наведіть приклади небезпечних інфекційних хвороб.
27. Дайте характеристику зоні та осередку біологічного ураження.
28. Вкажіть умови запровадження карантину і обсервації.

## Лекція № 4

### Тема: "Моніторинг і прогнозування небезпек, що можуть спричинити надзвичайні ситуації"

#### ПЛАН

- 4.1. Мережа спостереження і лабораторного контролю.
- 4.2. Урядова інформаційно-аналітична система з питань надзвичайних ситуацій.
- 4.3. Прилади радіаційної розвідки та дозиметричного контролю.
- 4.4. Прилади хімічної розвідки.
- 4.5. Оцінка радіаційної обстановки.
- 4.6. Оцінка хімічної обстановки.
- 4.7. Оцінка пожежної обстановки.
- 4.8. Оцінка інженерної обстановки.

#### 4.1. Мережа спостереження і лабораторного контролю

З метою забезпечення здійснення заходів із запобігання виникненню НС в Україні проводяться постійний *моніторинг і прогнозування НС*.

*Моніторинг надзвичайних ситуацій* — це система безперервних спостережень, лабораторного та іншого контролю для оцінки стану захисту населення і територій та небезпечних процесів, які можуть призвести до загрози або виникнення НС, а також своєчасне виявлення тенденцій до їх зміни. Спостереження, лабораторний та інший контроль включають збирання, опрацювання і передавання інформації про стан навколишнього природного середовища, забруднення продуктів харчування, продовольчої сировини, фуражу, води радіоактивними та хімічними речовинами, зараження збудниками інфекційних хвороб та іншими небезпечними біологічними агентами. Для проведення моніторингу і прогнозування НС в Україні створюється та функціонує *система моніторингу і прогнозування надзвичайних ситуацій*.

Спостереження і лабораторний контроль здійснюється з метою своєчасного захисту населення і території від НС техногенного і природного характеру, запобігання і реагування на них відповідними центральними та місцевими органами виконавчої влади і органами місцевого самоврядування. На *територіальному рівні* створено *мережу спостереження і лабораторного контролю (МСЛК)* за забрудненням навколишнього середовища, до якої входять: 1) обласна санітарно-епідеміологічна служба; 2) обласна установа ветеринарної медицини; 3) гідрометеорологічна служба; 4) агрохімічна служба; 5) обласна установа охорони навколишнього природного середовища.

*МСЛК складається* з головних лабораторій кожного відомства і лабораторій міського підпорядкування. Головні (обласні) лабораторії здійснюють методичне керівництво і виконують практичну роботу з організації і проведення всіх видів лабораторних досліджень. Лабораторії міського підпорядкування здійснюють розвідку, спостереження, забір проб з об'єктів навколишнього середовища і продуктів харчування, а також їх доставку до головних організацій. При необхідності вони також проводять лабораторний контроль зараженості бактеріальними засобами харчування, сировини, питної води на відомого збудника. МСЛК області (головні лабораторії і лабораторії міського підпорядкування) затверджується на засіданні обласної комісії з питань ТЕБ та НС.

*У режимі повсякденної діяльності спостереження здійснюється* на об'єктах, визначених спеціальними планами міністерств і відомств, погодженими з управлінням з питань НС обласної державної адміністрації, відповідно до діючих нормативно-правових актів.

**При введенні в області, місті режиму підвищеної готовності і режиму діяльності в умовах надзвичайної ситуації здійснюється робота** із залучення додаткових сил і засобів. Спостереження ведеться на всій території області, міста. Керівництво і контроль готовності до роботи підвідомчих організацій і установ, що входять у МСЛК, здійснюються відповідними міністерствами, відомствами і їх органами на місцях, а також міським управлінням ДСНС України в області. **Підготовку особового складу МСЛК мирного часу**, а також готовність пунктів, станцій, лабораторій до спостереження за зараженістю (забрудненням) навколишнього середовища радіоактивними, отруйними речовинами і бактеріальними (біологічними) засобами забезпечують відповідні міністерства і відомства, установи, що належать до МСЛК.

**Основними завданнями МСЛК є:**

- 1) **при радіаційному зараженні (забрудненні):** визначення рівня гамма-випромінювання на місцевості; визначення радіаційного забруднення об'єктів навколишнього середовища; оцінка рівня небезпеки зараженості забруднення місцевості та об'єктів навколишнього середовища для людей тварин з метою розробки заходів щодо їх захисту; проведення експертизи продуктів харчування, харчової сировини і питної води; видача експертних висновків про їх придатність до використання і відповідності.
- 2) **при зараженні отруйними речовинами:** установлення факту наявності отруйних речовин; визначення в навколишньому середовищі типу виявленої отруйної речовини; кількісне визначення отруйних речовин у продуктах харчування, харчовій сировині та питній воді з оцінкою їх безпеки для людей і тварин; проведення експертизи продуктів харчування, харчової сировини, води, видача експертних висновків про їх відповідність і придатність до використання.
- 3) **при зараженні бактеріальними (біологічними) засобами:** установлення факту зараження бактеріальними (біологічними) засобами; установлення виду збудника в навколишньому середовищі, організмі людей і тварин, застосування бактеріальних засобів (бактерій, рикетсій, вірусів, грибків і токсинів), установлення виду збудника хвороби рослин (бактерій, вірусів, грибків); проведення лабораторного контролю, експертизи продуктів харчування, харчової сировини і питної води, надання експертизи про їх відповідність і придатність до використання.

**В рамках МСЛК основними завданнями санітарно-епідеміологічної служби є:**

- 1) **для головних лабораторій обласної санітарно-епідеміологічної станції:** встановлення виду застосовуваних бактеріальних засобів (бактерій, рикетсій, вірусів, грибків і токсинів) у пробах, взятих з об'єктів навколишнього середовища, а також матеріалів від хворих і трупів людей; кількісне визначення отруйних речовин в харчових продуктах, харчовій сировині та питній воді на підлеглих об'єктах; санітарна експертиза харчових продуктів, харчової сировини і питної води, заражених (забруднених) радіоактивними, отруйними речовинами і бактеріальними засобами з видачею експертного висновку на їх придатність для використання населенням; державний санітарний контроль на території обслуговування за планами мирного часу, а також ведення санітарно-епідеміологічної розвідки в осередках масового ураження силами епідеміологічних розвідувальних груп мобільних протиепідеміологічних загонів; визначення рівня гамма-випромінювання на місцевості в районі розміщення станції; участь у розробці рекомендацій із забезпечення режиму захисту і поведінки населення в осередках зараження (забруднення) радіоактивними, отруйними речовинами і бактеріальними засобами;



2) **для міської санітарно-епідеміологічної станції:** проведення санітарно-епідеміологічної розвідки на території міста із забором проб з об'єктів навколишнього середовища і їх представлення до головної (обласної) санітарно-епідеміологічної станції для специфікації бактеріальних засобів; лабораторний контроль зараженості бактеріальними засобами (чумою, холерою, туляремією, бруцельозом, сибіркою), харчових продуктів, харчової сировини і питної води на підвідомчих об'єктах; забір проб зараженості (забруднення) радіоактивними, отруйними речовинами і бактеріальними засобами харчових продуктів, харчової сировини, питної води і їх доставка до головної санітарно-епідеміологічної станції для лабораторного дослідження; визначення рівня гамма-випромінювання на території міста.

#### **4.2. Урядова інформаційно-аналітична система з питань надзвичайних ситуацій**

**Урядова інформаційно-аналітична система з питань надзвичайних ситуацій (УІАС НС)** призначена для інформаційно-аналітичної підтримки процесів підготовки, прийняття та контролю управлінських рішень стосовно НС. Вона є основної складової системи інформаційного забезпечення питань захисту населення і територій від НС техногенного та природного характеру, запобігання їх виникненню та ліквідації наслідків. **За допомогою УІАС НС вирішуються задачі** інформування та моніторингу, аналізу та прогнозування, планування заходів і підготовки рішень, контролю за виконанням рішень та заходів.

**УІАС НС здійснює** обробку, аналіз та надання керівництву органів виконавчої влади повної та достовірної інформації щодо НС при ліквідації їх наслідків, а також прогнозування та моделювання виникнення та розвитку НС.

На цей час система діє цілодобово в режимі on-line в усіх територіальних органах управління ДСНС України. Система забезпечує збір повного спектру інформації щодо НС з територіальних підрозділів ДСНС та централізований контроль над процесом збору цієї інформації. Система має програмний інтерфейс інтеграції з **системами оперативно-диспетчерського управління (СОДУ).**

**УІАС НС забезпечує збереження інформації** в єдиній централізованій базі даних. Оперативно-чергові підрозділи центрального апарату ДСНС України за допомогою системи щоденно здійснюють моніторинг стану НС на території країни та формують довідки та оперативні звіти для керівництва органів виконавчої влади. Складовою частиною УІАС НС є **Єдиний банк даних інформаційних ресурсів (ЄБД ІР)**, що включає в себе наступні бази даних та підсистеми: база даних зареєстрованих НС та надзвичайних подій; база даних ПНО; бази даних "Електронні карти України"; база даних гідрометеопараметрів; база даних експертів з НС; сегмент "Дані Національного космічного агентства України"; сегмент "Дані гідрометслужби України (УкрГМЦ)"; технологічні бази даних, класифікатори УІАС НС; підсистема обміну інформацією (виконує функцію завантаження даних з різних підсистем до ЄБД ІР та вивантаження даних для цих підсистем).

**Підсистема інформаційної взаємодії УІАС НС з міжнародними системами спостереження з метою запобігання НС**, яка інтегрована до веб-порталу УІАС НС, надає відповідним фахівцям доступ до ресурсів міжнародних систем спостереження, та здійснює рубрикацію й систематизацію інформаційного ресурсу міжнародних систем спостереження, із завантаженням даних до ЄБД ІР. У складі УІАС НС діє **інформаційна підсистема моніторингу стану потенційно небезпечних об'єктів (ІПМС ПНО).** Підсистема **оперативної карти** дозволяє відображати оперативну обстановку щодо виникнення та розвитку НС та подій. Підсистема **"Статистика пожеж"** веде облік всіх по-

жеж, що виникли на території України, шляхом отримання даних з усіх регіонів України в електронному вигляді, та буде всі необхідні звіти.

Аналітичні підрозділи центрального апарату ДСНС України за допомогою системи вирішують задачі аналізу та прогнозування розвитку та виникнення НС. Прогнозування та оцінка наслідків НС здійснюється за допомогою наступних **прогнозно-моделюючих комплексів (ПМК)**: ПМК "Паводок" (паводкових ситуацій); ПМК "Хімія" (у разі викидів в атмосферу НХР); ПМК "Селі"; ПМК "Карст"; ПМК "Зсув" та ін. Діє інформаційно-аналітична підсистема оцінки та прогнозування ризиків життєдіяльності і господарювання на територіях підвищеної природно-техногенної небезпеки на основі Державного реєстру потенційно небезпечних об'єктів.

Територіальні підсистеми УІАС НС мають наповнені класифікаторами бази даних, підсистеми роботи з електронними картами з можливістю адміністрування просторових даних (є набори даних для публікації та модуль координатної прив'язки місця, де відбулась НП), підсистеми формування та передачі повідомлень про НП з автоматизованим робочим місцем.

### 4.3. Прилади радіаційної розвідки та дозиметричного контролю

З метою забезпечення дій цивільного населення та сил ЦЗ у зоні радіоактивного зараження **проводять заходи радіаційного і дозиметричного контролю. Для цього:** виявляють і вимірюють потужності експозиційної дози випромінювання для забезпечення життєдіяльності населення і успішного проведення рятувальних та невідкладних робіт в осередках ураження; активності речовин, щільність потоку іонізуючого випромінювання, поверхневу активність різних об'єктів для визначення необхідності та повноти проведення дезактивації й санітарної обробки, а також визначення норм споживання забруднених продуктів харчування; експозиційну і поглинуту дози опромінення з метою визначення життєдіяльності й працездатності населення; ступінь забруднення радіоактивними речовинами продуктів харчування, кормів і води.

**Іонізуючі випромінювання (ІВ)** — це таке випромінювання, взаємодія якого із середовищем призводить до утворення електричних зарядів різних знаків (іонів). Воно має високу енергію та властивість руйнувати біологічні об'єкти. До основних видів ІВ належать:  $\alpha$ -,  $\beta$ -,  $\gamma$ -випромінювання, потоки протонів, нейтронів, рентгенівські і ультрафіолетові промені.

**Активністю радіоактивного елемента** є число атомних розпадів, що відбуваються в цьому елементі за 1 секунду. Вона характеризує абсолютну швидкість радіоактивного розпаду радіонукліда. **Активність радіоактивної речовини пропорційна її кількості й обернено пропорційна періоду напіврозпаду. За одиницю активності (активність нукліда в радіоактивному джерелі)** прийнята одиниця в системі СІ — **беккерель (Бк, Вq)** — це така кількість радіоактивної речовини, в якій проходить 1 акт розпаду за 1 с, а несистемна одиниця — **кюрі (Ки, Ci)** — така кількість радіоактивної речовини в якій проходить 37 млрд. актів розпаду за 1 с. Співвідношення між одиницями:  $1 \text{ Бк} = 2,7 \cdot 10^{-11} \text{ Ки}$ ;  $1 \text{ Ки} = 3,7 \cdot 10^{10} \text{ Бк}$ ;  $1 \text{ Ки} = 3,7 \cdot 10^{10} \text{ розпадів/с}$ .

**За одиницю радіоактивності речовини — питому вагову активність** — прийнята одиниця **беккерель на кілограм (Бк/кг)**, а несистемна — **кюрі на кілограм (Ки/кг)**. **Одиницею радіоактивності рідкого і газоподібного середовища — питомою об'ємною активністю** є одиниця в системі СІ — **беккерель на літр (Бк/л)**, а несистемна одиниця — **кюрі на літр (Ки/л)**.

**За одиницю радіоактивності площі — питому забрудненість площі** в системі СІ прийнято **беккерель на квадратний кілометр (Бк/км<sup>2</sup>)**, несистемна одиниця — **кюрі на квадратний кілометр (Ки/км<sup>2</sup>)**.

**Доза випромінювання (або опромінення)** є мірою вражаючої дії ІВ на організм людини, тварин і рослини. Вона може накопичуватися за різний час, а біологічне ураження від опромінення залежить від величини дози і від часу її накопичення. **Розрізняють наступні дози ІВ:**

- 1) **експозиційна доза** — характеризує іонізуючу спроможність випромінювання у повітрі. У системі СІ одиницею вимірювання експозиційної дози є **кулон на кілограм (Кл/кг, C/kg)**. Це одиниця експозиційної дози випромінювання, при якому в кожному кілограмі повітря утворюються іони із загальним зарядом, що дорівнює 1 Кл. Позасистемна одиниця — **рентген (Р, R)**. **1 рентген** — це така доза рентгенівського або гамма-випромінювання, яка в 1 см сухого повітря при температурі 0 °С і тиску 760 мм рт. ст. створює 2 млрд. пар іонів (або точніше  $2,08 \cdot 10^9$ ). На практиці застосовують менші часткові одиниці: **мілірентген** (1 Р=1000 мР; 1 мР= $10^{-3}$  Р) і **мікрорентген** (1 Р=1000000 мкР; 1 мкР= $10^{-6}$  Р). Експозиційна доза в рентгенах досить надійно характеризує небезпеку дії ІВ при загальному і рівномірному опроміненні організму людини чи тварини. Співвідношення між одиницею експозиційної дози системи СІ і несистемною: 1 Кл/кг=3876 Р;
- 2) **поглинута доза (Д)** характеризує енергію ІВ, що поглинається одиницею маси опромінюваної речовини (це кількість енергії різних видів ІВ, поглинутих одиницею маси речовини). **Одиниця вимірювання поглинутої дози тканинами організму** в системі СІ — **джоуль на кілограм (Дж/кг, J/kg)** — це кількість енергії будь-якого виду іонізуючої речовини в 1 кг. Крім цього, одиницею вимірювання поглинутої дози є **грей (Гр, Gy)**. Ще застосовують позасистемну одиницю — **рад (rad)** — поглинута доза будь-якого ІВ, за якої кількість енергії, поглинутої 1 г речовини, що опромінюється, відповідає 100 ерг, 1 рад=0,01 Дж/кг=100 ерг поглинутої речовини в тканинах. Співвідношення між одиницею поглинутої дози системи СІ і несистемною одиницею: 1 Дж/кг=100 рад, 1 Гр=100 рад, 1 ГР=1 Дж/кг, 1 рад=0,01 Гр=0,01 Дж/кг. Для визначення дози опромінення біологічних об'єктів вимірюють дозу в повітрі в Р, а потім розрахунковим шляхом знаходять поглинуту дозу в радах. Через те, що доза випромінювання 1 Р у повітрі енергетично еквівалентна 88 ерг/г, то поглинута енергія в радах для повітря становить  $88/100=0,88$  рад. Таким чином, якщо доза випромінювання в повітрі дорівнює 1 Р, то поглинута доза буде 0,88 рад. Поглинута доза більш точно визначає вплив ІВ на біологічні тканини організму, в яких різні атомний склад і щільність. Є окрема залежність між поглинутою дозою і радіаційним ефектом: чим більша поглинута доза, тим більший радіаційний ефект. Поглинута доза характеризує радіаційний ефект для всіх видів організмів і хімічних тіл, крім живих організмів. **Поглинута доза випромінювання** — це фізична величина, яка дорівнює відношенню середньої енергії, переданої при випромінюванні речовині, в деякому елементарному об'ємі до маси речовини в ньому:  $D=dE/dm$ , де  $E$  — енергія (Дж),  $m$  — маса речовини (кг). Однак, поглинута доза не враховує того, що вплив однієї і тієї самої дози різних видів випромінювань на організм людини не однаковий. Наприклад,  $\alpha$ -випромінювання майже у 20 разів небезпечніше, ніж інші види ІВ. Для порівняння біологічної дії різних видів ІВ (урахування нерівномірності ураження від різних видів ІВ) при вирішенні задач, пов'язаних із радіаційним захистом, використовують коефіцієнт якості. **Коефіцієнт якості вимірювання (К)** — це безмірна величина, яка характеризує залежність несприятливих біологічних наслідків опромінення людини в малих дозах від повної лінійної переданої енергії

ІВ. Знання величини поглинутої дози не досить для точного передбачення ні ступеня важкості, ні ймовірності виникнення ефектів ураження;

3) **еквівалентна доза** визначає біологічний вплив різних видів ІВ на організм людини та служить для оцінки радіаційної небезпеки цих видів випромінювань. Різні види ІВ під час опромінювання організму однаковими дозами приводять до різного біологічного ефекту. Це пов'язано з неоднаковою питомою щільністю іонізації, викликаній різними видами ІВ. Так, кількість іонів, які утворюються під дією ІВ на одиниці шляху в тканинах, тобто щільність іонізації, альфа-частинками у сотні разів вища від гамма-променів. Тому введено поняття „**відносна біологічна ефективність**”, яка показує співвідношення поглинутих доз різних видів ІВ, що викликають однаковий біологічний ефект. Якщо умовно прийняти біологічну ефективність гамма- і бета-променів за 1, то для альфа-частинок вона буде дорівнювати 10, а для повільних і швидких нейтронів відповідно 5 і 20. Еквівалентна доза опромінювання використовується для оцінювання дії ІВ на живі організми, насамперед людини і тварини. Одиницею еквівалентної дози в системі СІ є **зіверт (Зв, Sv)**. Один зіверт дорівнює поглинутій дозі в 1 Дж/кг (для рентгенівського,  $\gamma$ - та  $\beta$ -випромінювань). Для обліку біологічної ефективності випромінювань введена несистемна одиниця поглинутої дози — **біологічний еквівалент рентгена (бер)**. **Один бер** — це доза будь-якого виду випромінювання, яка створює в організмі такий же біологічний ефект, як 1 Р рентгенівського або  $\gamma$ -випромінювання. Доза в берах виражається тоді, коли необхідно оцінити загальний біологічний ефект незалежно від типу діючих випромінювань. Співвідношення між одиницею еквівалентної дози в системі СІ і несистемною одиницею: 1 Зв=100 бер, 1 бер=0,01 Зв (1 Зв=1 Дж/кг, 1 Зв $\approx$ 100 Р, 1 Зв=1 Гр).

**Еквівалентна доза** дорівнює добутку поглиненої дози  $D$  на середній коефіцієнт якості ІВ  $K$  у даному елементі об'єму біологічної тканини:  $H=D \cdot K$ .

**Величина дози, яку отримує людина, залежить від виду випромінювання, енергії його частинок, щільності потоку та тривалості дії.** Всі міжнародні й національні норми встановлені в еквівалентній дозі опромінювання.

Для оцінювання дії ІВ за одиницю часу застосовується поняття „**потужність дози**”. Поглинута та експозиційна дози випромінювання, що належать до одиниці часу, визначають **рівень радіації**. Рівень радіації характеризує ступінь забруднення місцевості та вказує, яку дозу може дістати людина, перебуваючи на забрудненій території, за певний проміжок часу. Одиницею вимірювання рівня радіації є рентген (Р, мР, мкР), рад та бер за 1 годину.

**Потужність експозиційної дози (рівень радіації)** — це інтенсивність випромінювання, що утворюється за одиницю часу і характеризує швидкість накопичення дози. **Одиницею потужності експозиційної дози** в системі СІ є ампер на кілограм (А/кг, А/kg), а несистемною одиницею для вимірювання випромінювань у повітрі є рентген за годину (Р/год, R/h), рентген за секунду (Р/с, R/s) або часткові одиниці: мілірентген за годину (мР/год), мікрорентген за годину (мкР/год). Співвідношення між одиницею системи СІ і несистемною одиницею потужності експозиційної дози: 1 А/кг=1 Кл/кг·с=3876 Р/с, 1 Р/с=2,58·10<sup>-4</sup> А/кг=2,58·10<sup>-4</sup> Кл/кг·с.

**Одиницею потужності поглинутої дози** в системі СІ є греї за секунду (Гр/с, Gy/s) і джоуль на кілограм за секунду (Дж/кг/с, J/kg/s), а несистемною — рад за секунду (рад/с, rad/s); співвідношення між ними: 1 Гр/с=1 Дж/(кг·с); 1 Гр/с=100 рад, 1 рад=0,01 Гр/с.

**Одиницею потужності еквівалентної дози** в системі СІ є зіверт за секунду (Зв/с, Sv/s), а несистемною одиницею є бер за секунду (бер/с) співвідношення між ними:  $1 \text{ Зв/с} = 100 \text{ бер/с}$ ,  $1 \text{ бер/с} = 0,01 \text{ Зв/с}$ .

**Виявлення радіоактивних речовин та ІВ**, ґрунтується на здатності цих випромінювань іонізувати речовину середовища, в якій вони поширюються. Під час іонізації відбуваються хімічні та фізичні зміни у речовині, які можна виявити і виміряти.

**Іонізація середовища призводить до:** засвічування фотопластинок і фотопаперу, зміни кольору фарбування, прозорості, опору деяких хімічних розчинів, зміни електропровідності речовин (газів, рідин, твердих матеріалів), люмінесценції (світіння) деяких речовин. В основі роботи дозиметричних і радіометричних приладів застосовують такі методи індикації: фотографічний, сцинтиляційний, хімічний, іонізаційний, калориметричний, нейтронно-активізаційний. Дози ще визначають біологічним і розрахунковим методів.

**Фотографічний метод** оснований на зміні ступеня почорніння фотоемульсії під впливом ІВ. Гамма-промені, впливаючи на молекули бромистого срібла, яке знаходиться в фотоемульсії, призводять до розпаду і утворення срібла і броду. Кристали срібла спричиняють почорніння фотопластин чи фотопаперу під час проявлення. Одержану дозу (експозиційну або поглинуту) можна визначити, порівнюючи почорніння плівки паперу з еталоном.

**Сцинтиляційний метод** полягає в тому, що під впливом ІВ деякі речовини (сірчастий цинк, йодистий натрій) світяться. Спалахи світла, які виникають, реєструються, і фотоелектронним підсилювачем (помножувачем) перетворюються на електричний струм. Вимірюваний анодний струм і швидкість рахунку (рахунковий режим) пропорційні рівням радіації (індивідуальний вимірювач дози ІД-11).

**Хімічний метод** базується на властивості деяких хімічних речовин під впливом ІВ внаслідок окислювальних або відновних реакцій змінювати свою структуру або колір. Так, хлороформ у воді під час опромінення розкладається з утворенням соляної кислоти, яка вступає в кольорову реакцію з барвником, доданим до хлороформу. У кислому середовищі двовалентне залізо окислюється в тривалентне під впливом вільних радикалів  $\text{HO}_2$  і  $\text{OH}$ , які утворюються у воді при її опроміненні. Тривалентне залізо з барвником дає кольорову реакцію. Інтенсивність зміни кольору індикатора залежить від кількості соляної кислоти, яка утворилася під впливом ІВ, а її кількість пропорційна дозі ІВ. За інтенсивністю утвореного забарвлення визначають дозу ІВ шляхом порівняння з еталоном. За цим методом працюють хімічні дозиметри ДП-20, -70 і -70 М.

**Калориметричний метод** базується на зміні кількості теплоти, яка виділяється в детекторі поглинання енергії ІВ.

**Нейтронно-активаційний метод** зручний під час оцінювання доз в аварійних ситуаціях, коли можливе короткочасне опромінення великими потоками нейтронів. За цим методом вимірюють наведену активність, і в деяких випадках він є єдиною можливим у реєстрації, особливо слабких нейтронних потоків, тому, що наведена ними активність мала для надійних вимірювань звичайними методами.

**Біологічний метод** дозиметрії ґрунтується на використанні властивостей ІВ негативно впливати на біологічні об'єкти. Дозу оцінюють за рівнем летальності тварин, ступенем лейкопенії, кількістю хромосомних аберацій, зміною забарвлення і гіперемії шкіри, випаданню волосся, появою в сечі дезоксицитидину. Цей метод не дуже точний і менш чутливий, ніж фізичний.

**Розрахунковий метод** визначення дози опромінення передбачає застосування математичних розрахунків. Для визначення дози радіонуклідів, які потрапили в організм, цей метод є єдиним.

**Іонізаційний метод** полягає в тому, що під впливом ІВ в ізольованому об'ємі відбувається іонізація газу й електрично нейтральні атоми (молекули) газу розділяються на позитивні й негативні іони. Якщо в цьому об'ємі помістити два електроди і створити електричне поле, то під дією сил електричного поля електрони з від'ємним зарядом будуть переміщуватися до анода, а позитивно заряджені іони — до катода, тобто між електродами проходитиме електричний струм, названий іонізуючим струмом, величина якого буде пропорційна інтенсивності іонізаційних випромінювань. Зі збільшенням інтенсивності, а відповідно й іонізаційної здатності ІВ, збільшиться і сила іонізуючого струму. За цим методом працюють дозиметри ДП-5 А (Б), ДП-3 Б, ДП-22 В, ІД-1. **На основі іонізаційного методу розроблені прилади**, які мають однакову будову і складаються зі сприймаючого пристрою (іонізаційної камери або газорозрядного лічильника), підсилювача іонізуючого струму (електричної схеми), реєстраційного пристрою (мікроамперметру) і джерела живлення (сухі елементи або акумулятори). Сприймаючий пристрій призначений для перетворення енергії ІВ в електричну. В основу роботи дозиметричних приладів покладено принцип іонізації газів. Гази є провідниками електричного струму. Під впливом ІВ, вони в результаті іонізації починають проводити струм. На цій властивості газів і ґрунтується робота сприймаючого пристрою дозиметричних приладів — **іонізаційної камери** та **газорозрядного лічильника**.

**Газорозрядний лічильник** призначений для вимірювання малої інтенсивності у десятки тисяч разів меншої тієї, яку можна виміряти іонізаційною камерою. Через це газорозрядні лічильники застосовуються у приладах для вимірювання рівня радіації на місцевості (**рентгенметрах**), у приладах для вимірювання ступеня забрудненості різних предметів, продуктів, урожаю, кормів альфа-, бета- і гамма-активними речовинами (**радіометрах**).

Прилади, що призначені для виявлення та виміру характеристик ІВ називаються **дозиметричними**. В залежності від завдань, що виконується, **дозиметричні прилади** умовно поділяються на **прилади радіаційної розвідки** і **прилади контролю опромінення людей**. **Прилади радіаційної розвідки** призначені для виявлення ступеня зараження місцевості та об'єктів радіоактивними речовинами. **Прилади контролю опромінення** призначені для вимірювання доз опромінення при роботі чи перебуванні людей на зараженій місцевості або під впливом проникаючої радіації ядерного вибуху чи аварії на радіаційно небезпечному об'єкті.

Загалом, виділяють такі **чотири основних типи дозиметричних приладів за їх призначенням**.

**Індикатори** застосовують для виявлення радіоактивного забруднення місцевості та різних предметів. Деякі з них дають змогу також вимірювати рівні радіації  $\beta$  і  $\gamma$ -випромінювань. Датчиком служать газорозрядні лічильники. До цієї групи приладів належать індикатори ДП-63, ДП-63А, ДП-64.

**Рентгенметри** призначені для вимірювання рівнів радіації на забрудненій радіоактивними речовинами місцевості. Датчиками в цих приладах застосовують іонізаційні камери або газорозрядні лічильники. Це загальновійськовий рентгенметр ДП-2, рентгенметр „Кактус”, ДП-3, ДП-3Б, ДП-5А, Б і В.

**Радіометри (вимірювачі радіоактивності)** — призначені для виявлення і визначення ступеня радіоактивного забруднення поверхонь і повітря головним

чином  $\alpha$ - і  $\beta$ -випромінюванням. Радіометрами можливе вимірювання і невеликих рівнів  $\gamma$ -випромінювань. Датчиками радіометрів є газорозрядні й сцинтиляційні лічильники. Найбільш поширені прилади цієї групи ДП-12, бета-, гамма-радіометр „Луч-А”, радіометр „Тиса”, радіометричні установки ДП-100 М, ДП-100 АДМ.

**Дозиметри** призначені для вимірювання сумарних доз опромінення, одержаних особовим складом формувань ЦЗ та населенням, головним чином  $\gamma$ -опромінення. Вони поділяються за видом вимірюваних випромінювань  $\alpha$ ,  $\beta$  і  $\gamma$ -частинок та нейтронного потоку. Такі дозиметри індивідуального призначення мають датчиками іонізаційні камери, газорозрядні, сцинтиляційні й фотолічильники. Набір, який складається з комплекту камер і зарядно-вимірювального пристрою, називають комплектом індивідуального дозиметричного контролю. Комплектами індивідуальних дозиметрів є ДК-0,2, ДП-22В, ДП-24, ИД-1, ИД-11 та ін.

Для вирішення завдань ЦЗ можна застосовувати прилади, які використовуються на об'єктах атомної енергетики, в геології, медицині та інших галузях. До таких приладів належать переносний медичний рентгенметр ПМР-1, ПМР-1М, переносний медичний мікрорентгенметр МРМ-1, МРМ-2, переносний рентгенметр РП-1, гамма-рентгенметр „Карагач-2”, універсальний радіометр РУП-1, РУСІ-7, аерозольний радіометр РВ-4, бета-гамма радіометр ГБР-3, перерахункові прилади ПП-16, ПП-9-2М, ПСО-2-4, переносні універсальні радіометри СРП-68-01, СРП-88-01, СРП-68-02, комплекти індивідуального дозиметричного контролю КІД-4, КІД-6, ІФКУ-1, ІКС, „Гнейс” та ін.

На сьогоднішній день серійно виготовляють сучасні компактні прилади та системи радіаційного контролю (рис. 4.1-4.6). За своїм призначенням парк приладів поділяється на: 1) **прилади радіаційного контролю для:**

- санітарної дозиметрії та екології: МКС-07 „ПОШУК”, РКС-01 „СТОРА”, РКС-01 „СТОРА-ТУ”, МКС-05 „ТЕРРА”;
  - індивідуальної дозиметрії: ДКГ-21 „EcotestCARD” (як автономний прилад, так і у складі автоматизованої системи індивідуального дозиметричного контролю АСІДК-21);
  - пошукових задач: МКС-07 „ПОШУК”, РКС-01 „СТОРА-ТУ”, ДКС-02ПН „КАДМІЙ” (радіаційний гамма-нейтронний пейджер);
  - ЦЗ, армії: дозиметри-радіометри універсальні МКС-У, МКС-05 „ТЕРРА”;
  - служб пожежної охорони: МКС-У (спеціальний комплект);
  - побутового використання: дозиметр-радіометр МКС-05 „ТЕРРА-П”;
  - навчальних програм: РКС-01 „СТОРА”, МКС-05 „ТЕРРА”, МКС-05 „ТЕРРА-П”;
- 2) **блоки детектування:** БДБГ-09 —  $\gamma$ -гамма-випромінювання, БДПН-07 — нейтронного випромінювання, БДПА-07 —  $\alpha$ -випромінювання;
- 3) **автоматизовані системи радіаційного контролю:** АСІДК-21 - автоматизована система індивідуального дозиметричного контролю;
- 4) програмне забезпечення для автоматизованих систем радіаційного контролю: ПДК "ЕКОМОНІТОР", АСДК "ЕКОМОНІТОР".

На початку 90-х років виготовлялось багато побутових дозиметрів і радіометрів: дозиметри „Рось”, РКС-104, ДРГ-01Т, ДСК-04 („Стриж”), радіометри „Прип'ять”, „Десна”, „Бриз”, дозиметр-радіометр „Белла” та ін. Хоч багато з них є застарілими на сьогоднішній день, проте їх далі застосовують у професійних цілях. Деякі з них без будь-яких конструктивних змін можна використо-



увати для вимірювання потужності експозиційної дози ІВ під час ведення радіаційної розвідки, поглинутої дози опромінення людей, тварин, а також для сигналізації про наявність радіоактивних речовин.



Рис. 4.1. Дозиметр гамма-випромінення індивідуальний ДКГ-21 Ecotest CARD



Рис. 4.2. Дозиметр-сигналізатор пошуковий ДКС-02ПН "КАДМІЙ"



Рис. 4.4. Дозиметр-радіометр універсальний, спеціальний комплект для служб пожежної охорони МКС-У



Рис. 4.3. Дозиметр-радіометр універсальний МКС-У



Рис. 4.6. Дозиметр-радіометр побутовий МКС-05 "ТЕРРА-П"



Рис. 4.5. Дозиметр-радіометр МКС-05 "ТЕРРА"

#### 4.4. Прилади хімічної розвідки

**БОР та НХР** в повітрі, на місцевості, спорудах, техніці, обладнанні, одязі виявляються за допомогою приладів хімічної розвідки або шляхом взяття проб для подальшого аналізу в спеціальних хімічних лабораторіях. Токсичність сучасних НХР настільки висока, що спроба виявлення їх за допомогою органів чутливості може привести до значного ураження, крім того в багатьох НХР відсутній запах і колір.

В основу дії приладів хімічної розвідки покладені наступні **методи виявлення НХР: хімічний, біохімічний, фізичний та фізико-хімічний.**

Для виявлення та індикації НХР у нестационарних (польових) умовах частіше всього застосовується **хімічний метод**, що базується на взаємодії НХР зі спеціально підібраними реактивами, в результаті чого утворюються сполуки, що мають визначене забарвлення. Факт появи такого забарвлення свідчить про наявність визначеного типу НХР. Порівнюючи щільність забарвлення реактиву зі спеціально підібраними кольоровими еталонами на папері, можна робити висновок про концентрацію НХР або ступень зараженості повітря.



Деякі (особливо фосфорорганічні) НХР мають настільки високу токсичність, що можуть нанести ураження при концентраціях, які не можуть бути визначені польовими хімічними методами. В цьому випадку застосовують **біохімічний метод**, що послідовно використовує два біохімічні реактиви. Про наявність НХР робиться висновок, як і при хімічному методі, за зміною забарвлення реактивів.

В основі **фізичного методу** виявлення НХР лежить явище світіння молекул НХР при опроміненні їх світлом визначеної довжини хвилі. Практичне застосування цього методу в польових умовах ускладнюється необхідністю створення малогабаритних випромінювачів і приймачів випромінювання. Але даний метод вважається перспективним із за своєї високої чутливості.

**Фізико-хімічний метод** виявлення НХР базується на зміні властивостей напівпровідникових матеріалів під впливом парів НХР. Ступінь зміни поверхневих властивостей може бути виміряна, а по ній оцінена концентрація парів.

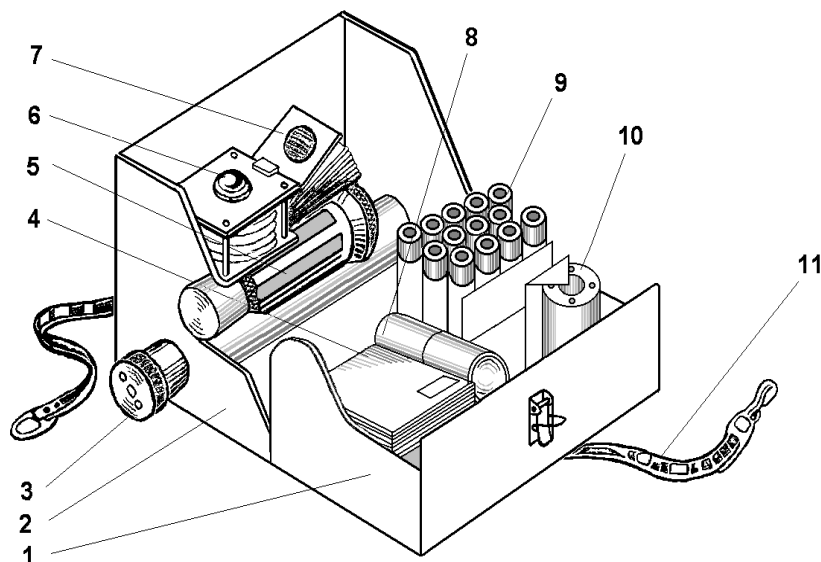
Основним приладом хімічної розвідки є військовий прилад хімічної розвідки. Для виявлення НХР використовують, залежно від характеру виробництва, також різного виду промислові прилади (УГ-2 — універсальний газоаналізатор, аналізатор аміаку та хлору ПАХ, сигналізатор 342 ЕХО 8 та ін.).

**Військовий прилад хімічної розвідки — ВПХР** призначений для визначення наявності в повітрі, на місцевості, бойовій техніці та другому обладнанні бойових отруйних речовин та НХР (рис. 4.7). ВПХР складається з корпусу (2), з кришкою (1) і розміщених в них ручного насоса (3), паперових касет з індикаторними трубками (4), протидимових фільтрів (7), насадки до насосу (5), захисних ковпачків (6), ліхтарика (8), грілки (10), патронів (9) до неї. Крім того, до комплекту приладу входять: лопатка, інструкція та пам'ятка по роботі з приладом. Для носіння приладу є плечовий пасок (11).

**При прокачуванні ручним насосом зараженого повітря через індикаторні трубки в них змінюється забарвлення наповнювача під дією отруйних речовин. По зміні забарвлення наповнювача та по її інтенсивності судять про наявність НХР та його приблизну концентрацію.** В насосі є пристосування для відкриття індикаторних трубок і розбиття ампул в них.

**Індикаторні трубки** являють собою запаяні скляні трубки, всередині яких розміщений наповнювач та скляні ампули з реактивами (індикаторні трубки з одним жовтим кільцем ампул не містять). Кожна індикаторна трубка має умовне маркування у вигляді кольорових кілець, що показують, для виявлення яких НХР вона призначена, деякі з них наведені в таблиці 4.1.

При роботі з приладом особлива увага звертається на придатність індикаторних трубок. Індикаторна трубка не придатна до роботи, якщо строк придатності закінчився, відламані один або обидва кінця трубки, розбита ампула, наповнювач пересипається по трубці, виникла зміна кольору наповнювача трубки з одним жовтим кільцем з жовтого до оранжевого, змінився колір рідини ампули в трубці з трьома зеленими кільцями до жовтої, змінився колір рідини в нижній ампулі трубки з одним червоним кільцем і червоною крапкою до рожевої або червоної. Придатність індикаторних трубок з трьома зеленими кільцями та з одним жовтим кільцем після закінчення строку придатності визначається за допомогою комплекту контрольних трубок ККТ-2 у відповідності з інструкцією по його використанню. По закінченні гарантійного строку визначення придатності індикаторних трубок з одним червоним кільцем та червоною крапкою проводиться в лабораторіях.



**Рис. 4.7. Військовий прилад хімічної розвідки**

**Таблиця 4.1.**

Тип індикаторної трубки (ІТ)	Маркування	ОР, які визначаються трубкою
ІТ-44	Червоне кільце і крапка	Зарин, зоман, V-гази
ІТ-45	Три зелених кільця	Фосген, дифосген, синильна кислота, хлорціан
ІТ-36	Одне жовте кільце	Іприт
ІТ-46	Одне коричневе кільце	Бі-Зет
ІТ-47	Три білих кільця	Сі-Ес
ІТ-28	Три червоних кільця	окис вуглеводню

**Виявлення невизначених отруйних речовин в повітрі проводиться в такій послідовності:** спочатку заражене повітря індикуюється трубками з червоним кільцем та червоною крапкою, потім трубкою з трьома зеленими кільцями і в останню чергу трубкою з жовтим кільцем.

**Порядок роботи з трубками з червоним кільцем і червоною крапкою:** а) при визначенні НХР в небезпечних концентраціях необхідно взяти дві трубки — одну для визначення НХР (дослідна), другу — контрольну; б) надрізати їхні кінці і відкрити трубки за допомогою ампуловідкривача насоса з маркуванням, яке відповідає маркуванню індикаторної трубки; в) розбити верхні ампули обох трубок; взяти трубки за кінці з маркуванням і енергійно, стряхнути їх 2-3 рази; г) контрольну трубку розмістити в штатив (в правій стороні кришки приладу), повітря через неї не прокачувати; д) вставити дослідну трубку немаркованим кінцем в насос і прокачувати через неї повітря, зробивши 5-6 накачувань насосом (рис. 4.8).

Тим же ампуловідкривачем, що і на початку роботи, розбити нижні ампули в обох трубках (першою відкривається ампула контрольної трубки), стряхнути трубки одночасно і спостерігати за зміною кольору наповнювача в контрольній трубці. Поява червоного кольору верхнього наповнювача дослідної трубки і зберігання її до моменту появи жовтого кольору в контрольній трубці вказує на наявність БОР (зарин, зоман, VX) в небезпечних концентраціях. Визначення НХР в небезпечних концентраціях проводиться в тому випадку, якщо при визначенні небезпечних концентрацій БОР отриманий відносний результат. Порядок роботи з трубками такий же, як вказано в п. а, але при цьому треба

прокачати більше дослідного повітря, зробив 50...60 накачувань насосом, і розбити нижні ампули трубок не зразу, а через 2...3 хв. після прокачування. Слід прагнути до того, щоб різниця в часі при розбитті нижніх ампул в контрольній і дослідній трубках була як можна менша.

Позитивні показники трубок, тобто відставання в переході червоного кольору в жовтий у дослідної порівняно з контрольною, свідчать про наявність НХР. Відсутність показників трубок, тобто перехід червоного кольору наповнювача дослідної трубки і контрольної проходить одночасно, свідчить про відсутність парів БОР (зарину, зоману, VX) в повітрі і може служити підставою для зняття протигазу.

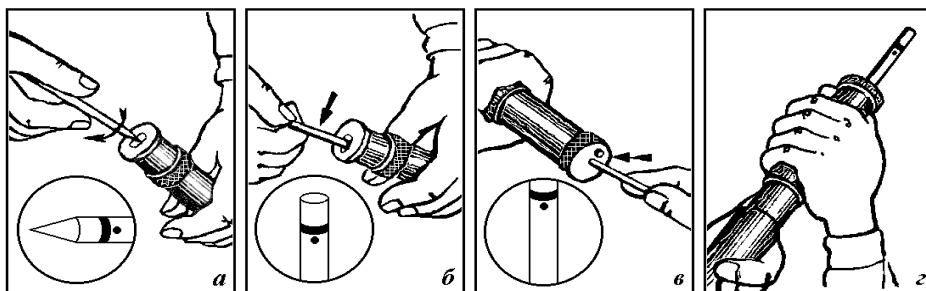
**Якщо виникнення жовтого кольору наповнювача дослідної трубки проходить одразу після розбиття нижньої ампули, то це свідчить про наявність в повітрі парів кислих речовин.** У цьому випадку визначення необхідно повторити з застосуванням протидимового фільтру (протидимові фільтри ПДФ-1 здатні частково затримувати пари БОР, внаслідок чого чутливість індикаторних трубок в присутності диму або парів кислих речовин знижується).

При обстеженні повітря за допомогою **індикаторної трубки з трьома зеленими кільцями** необхідно відкрити трубку, розбити ампулу, вставити трубку в насос і прокачати повітря, зробивши 10...15 прокачувань насосом; вийняти трубку з насоса і порівняти колір наповнювача з кольором, що зображений на касетній етикетці.

**Порядок роботи з трубкою з одним жовтим кільцем такий:** відкрити трубку, вставити її в насос, зробити 60 прокачувань, вийняти трубку з насоса, витримати 1 хв, порівняти колір наповнювача з кольором, що зображений на касетній етикетці. Для прискорення обстеження повітря індикаторні трубки можуть бути відкриті заздалегідь за 10...15 хв до дослідження.

**При визначенні НХР на місцевості, озброєнні і бойовій техніці** спочатку використовуються індикаторні трубки з червоним кільцем і червоною крапкою, а потім з одним жовтим кільцем. При підготовці до роботи необхідно трубку встановити в головку насоса. Навернути на насос насадку, залишивши відкинутим прижимне кільце, надіти на воронку насадки захисний ковпачок, прикласти насадку до ґрунту (ураженого предмету) так, щоб воронка закрила ділянку з найбільш різко вираженими ознаками зараження, прокачати через індикаторну трубку повітря, зняти насадку, знищити ковпачок і прибрати насадку до приладу, вийняти з головки насоса трубку і провести визначення НХР, керуючись вказівками на касеті.

**При визначенні НХР на ґрунті та сипучих матеріалах** використовується захисний ковпачок і протидимовий фільтр. При цьому індикаторна трубка вставляється в головку насоса, на насос накручується насадка, на воронку на-



**Рис. 4.8. Порядок роботи з індикаторними трубками:** а — надрізання кінчика трубки; б — відкривання (надломлювання) трубки; в — розбивання внутрішніх ампул; г — прокачування повітря через трубку.

садки надівається захисний ковпачок, воронка наповнюється пробою дослідного матеріалу і накривається протидимовим фільтром, який закріплюється прижимним кільцем, потім насосом робиться необхідна кількість прокачувань, при цьому насос тримається головою вниз. Після прокачування насосом відкидається прижимне кільце, знімаються протидимовий фільтр, проба і ковпачок. Насадка відкручується і складається до прибору, а з головки насоса виймається індикаторна трубка і проводиться визначення НХР в відповідності з вказівками на касетній етикетці або в інструкції-пам'ятці.

**Для визначення НХР при знижених температурах повітря** індикаторні трубки з одним червоним кільцем і червоною крапкою та індикаторні трубки з одним жовтим кільцем нагріваються за допомогою пальника. Перед відкриттям трубки з червоним кільцем і червоною крапкою встановлюються в корпус пальника і підігріваються до відтаювання ампул, потім дістаються з пальника використовуються для визначення НХР. Після прокачування повітря одночасно повинні бути підігріті обидві трубки (дослідна і контрольна) у пальнику на протязі 1 хв.

**При визначенні БОР в небезпечних концентраціях** одразу ж після прогріву розбиваються нижні ампули, а при визначенні БОР в безпечних концентраціях ці ампули розбиваються через 2...3 хв після прогріву. Потім ці трубки одночасно струшуються і ведеться спостереження за зміною кольору їх наповнювача. Трубки з одним жовтим кільцем при температурі +15 °С і нижче підігріваються протягом 1...2 хв після прокачування через них ураженого повітря з послідовним спостереженням за зміною кольору наповнювача.

На випадок сумнівних показників індикаторної трубки з трьома зеленими кільцями при знижених температурах визначення необхідно повторити з використанням пальника, для чого трубку після прокачування повітря на 1 хв помістити в пальник, а потім спостерігати колір наповнювача.

#### 4.5. Оцінка радіаційної обстановки

Серед вражаючих факторів радіаційної аварії і ядерного вибуху особливе місце займає забруднення РР. Воно поширюється на сотні кілометрів. При цьому на великих площах може створюватися забруднення, яке буде небезпечним для населення протягом тривалого часу. За цих умов необхідно організувати захист населення від РР та їх випромінювань на основі даних про рівні радіації, характер, район і масштаби **радіоактивного забруднення (РЗ) місцевості**. Для визначення впливу РЗ місцевості на особовий склад формувань ЦЗ при проведенні рятувальних і невідкладних робіт, населення, виробничу діяльність об'єктів господарювання виявляють і оцінюють радіаційну обстановку.

**Радіаційна обстановка** — це масштаб і ступінь РЗ місцевості, які впливають на дії формувань рятувальних служб, населення і роботу об'єктів господарювання. Вона може бути виявлена й оцінена за даними прогнозу і розвідки.

**Прогнозування радіоактивного забруднення** проводиться на основі гіпотетичних розрахунків можливих аварій на АЕС, на основі встановлених закономірностей залежно від масштабів і характеру РЗ місцевості від потужності й виду ядерного вибуху та метеорологічних умов.

**У випадку аварії на АЕС або зруйнування її у воєнний час** обов'язковою умовою є оцінка радіаційної обстановки методом прогнозування або за даними радіаційної розвідки масштабів і ступеня РЗ місцевості й атмосфери. Оцінка проводиться з метою визначення впливу РЗ місцевості на дії населення і обґрунтування оптимальних режимів його діяльності. **Основними завданнями оцін-**

**ки радіаційної обстановки при аварії на АЕС є:** контроль викидання РР з реактора; контроль поширення РР, швидкість і масштаб їх перенесення; контроль забруднення радіонуклідами сільськогосподарських і лісових угідь та водойм; контроль вмісту РР в урожаї, продуктах харчування, кормах, воді; індивідуальний дозиметричний контроль населення й особового складу формувань ЦЗ. Для наочності й оперативності використання даних радіаційної обстановки при розв'язанні типових завдань передбачається відображення на картах (схемах) фактичних або прогнозованих зон радіоактивного забруднення місцевості.

**Для прогнозування РЗ місцевості необхідні такі вихідні дані:** розміщення АЕС, вид і потужність реактора, координати, потужність і вид ядерного вибуху, час аварії чи вибуху, напрямок і швидкість середнього вітру.

**Середнім вітром** називається вітер, який є середнім за швидкістю і напрямком для всіх шарів атмосфери від поверхні землі до висоти піднімання верхньої кромки хмари вибуху. Напрямок середнього вітру вказується азимутом у градусах. **Азимут середнього вітру** — це кут у горизонтальній площині між напрямком, звідки дме вітер, і відрахованием за ходом годинникової стрілки.

Методом прогнозу можна встановити напрямок і швидкість руху радіоактивної хмари, час і її підходу до населеного пункту, час випадання РР, визначити розміри зон РЗ і найбільш імовірне їх розміщення на місцевості.

У зв'язку з тим, що процес випадання РР може тривати кілька годин або днів, ця обставина дає можливість використати дані прогнозування завчасно, тобто до надходження РР до населеного пункту і проведення низки особливо важливих **заходів для захисту населення й особового складу рятувальних служб**, а саме: оповіщення про загрозу РЗ, підготовка об'єктів до переходу на режим роботи в умовах РЗ, завершення робіт підготовки протирадіаційних укриттів для розміщення в них людей, підготовка індивідуальних засобів захисту органів дихання, підготовка тваринницьких приміщень для укриття сільськогосподарських тварин, заготівля кормів, укриття урожаю, захист джерел питної води, продуктів харчування, сировини та ін.

За результатами прогнозування проводиться оцінка можливих наслідків впливу РЗ на населення, на ведення рослинництва, тваринництва, лісового господарства та промислової діяльності. Проте прогноз РЗ має відносний характер, тому його обов'язково уточнюють радіаційною розвідкою з метою своєчасного забезпечення штабів, командирів рятувальних формувань, керівників, власників і спеціалістів даними про фактичну радіаційну обстановку.

Конкретні дії особового складу рятувальних формувань, керівників, власників, спеціалістів і населення, встановлення режиму роботи об'єктів в умовах РЗ проводиться тільки на основі оцінки радіаційної обстановки за даними радіаційної розвідки. Тому збір і обробка необхідних даних, виявлення й оцінка радіаційної обстановки є одним із важливих завдань штабів, командирів формувань, органів управління ЦЗ.

**Виявлення радіаційної обстановки методом прогнозування** — це перший етап роботи. У цій оцінці використовують інформацію про ядерні вибухи і дані про напрямки і швидкості вітру. Така оцінка дає можливість орієнтовно визначити вплив РЗ місцевості на дієздатність рятувальних формувань, можливість функціонування об'єкта господарювання, вибрати найбільш доцільні способи дій на забрудненій місцевості, намітити заходи протирадіаційного захисту, а також дати завдання для ведення радіаційної розвідки.

**Оцінка проводиться в такій послідовності:** визначають розміри зон РЗ; наносять на карту (схему) зони РЗ; розраховують час випадання РР. Визначення

параметрів зон РЗ під час аварійного прогнозування можливої обстановки може проводитись за допомогою формул, дозиметричної (ДЛ), радіаційної (РЛ-І, РЛ-3) і розрахункової лінійок, обчислювальної техніки, спеціальних таблиць і графіків (класу стійкості атмосфери, напряму розповсюдження хмари, потужності рівня радіації, доз опромінення людей, приведеної величини часу початку і тривалості опромінення, довжини та ширини зон забруднення та ін.).

**Основою для розв'язання радіаційних задач є карта** з нанесеними значеннями потужностей доз випромінювання на місцевості, межами зон забруднення, розміщення населених пунктів і об'єктів. Район забруднення РР умовно ділиться на **підвітряну і навітряну сторони**. Підвітряна сторона включає слід хмари і підвітряну половину зон забруднення в районі вибуху. Друга половина зон забруднення в районі вибуху відноситься до навітряної сторони. Для стислості всю підвітряну сторону району забруднення називають **слідом хмари**.

При нанесенні на карту (схему) зон РЗ спочатку накреслюють центр ядерного вибуху. Зверху, зліва від нього, записують: у чисельнику — вид вибуху і потужність, у знаменнику — час і дату вибуху. Користуючись даними довідкових таблиць, потрібно нанести межу зони забруднення в районі вибуху, враховуючи його потужність. Потім від центру вибуху провести пряму лінію — вісь сліду, що відповідає напрямку руху середнього вітру. Відкласти довжину і ширину кожної зони забруднення за даними таблиць. Від кола зони забруднення, враховуючи ширину і довжину нанести зони, кожна певного кольору: зона А — синя, зона Б — зелена, зона В — коричнева, зона Г — чорна. Зони позначають з урахуванням масштабу карти.

**Час випадання РР визначають за формулою  $t_{\text{вип}} = R/v$** , де **R** — відстань від центру вибуху до даного об'єкта або населеного пункту, км; **v** — швидкість середнього вітру, км/год.

Другий етап роботи — це виявлення фактичної радіаційної обстановки та її оцінка. На основі даних, одержаних від радіаційної розвідки, орган управління ЦЗ і командири формувань оцінюють радіаційну обстановку. Вона визначається безпосередньо на об'єкті, навколо нього, на маршрутах висування сил ЦЗ, а також у районі евакуації, уточнюється імовірний час початку випадання радіоактивних речовин. Радіаційна обстановка характеризується масштабами і характером РЗ. Основними показниками ступеня небезпеки РЗ для населення є розміри зон РЗ і рівні радіації. Проте оцінюючи вплив РЗ на дії рятувальних формувань ЦЗ і життєдіяльність населення, необхідно обов'язково враховувати і ступінь захищеності людей від ІВ.

**Оцінка радіаційної обстановки** — це розв'язання основних завдань різних варіантів дій рятувальних служб ЦЗ, а також виробничої діяльності об'єктів і галузей виробництва в умовах радіоактивного забруднення, аналіз одержаних результатів і вибір найбільш доцільних варіантів дій, які б виключали радіаційне ураження людей, сільськогосподарських тварин і забруднення радіоізотопами урожаю, продуктів і води. Для оцінки радіаційної обстановки в населеному пункті й на виробничому об'єкті за даними розвідки необхідні такі вихідні дані.

**1. Час ядерного вибуху, від якого виникло радіоактивне забруднення.** Ці дані можна одержати з відділу ТУ МНС в області або методом розрахунку. Якщо час ядерного вибуху не відомий, його можна визначити за швидкістю зниження рівня радіації. Для цього у будь якій точці місцевості необхідно виміряти два рази рівень радіації з інтервалом (у хв. або год.). За одержаним відношенням рівнів радіації при другому і першому вимірюванні  $P_2/P_1$  і проміжку

часу між вимірюваннями за відповідною таблицею визначити час з моменту вибуху до другого вимірювання.

**2. Рівні радіації на об'єкті та час їх випромінювання.** Для нанесення зон РЗ необхідно виміряти рівні радіації у кількох точках. Ці заміри будуть зроблені у різний час. У результаті розпаду РР поступово знижується (спадає) рівень радіації. Тому **необхідно виміряти рівні радіації привести до одного часу, тобто на 1 год після вибуху (до еталонного рівня)**. Тільки після цього можна наносити зони забруднення на карту.

**3. Значення коефіцієнтів ослаблення радіації будовами, спорудами, сховищами, укриттями, транспортними засобами.** Для цього можна використати середні значення коефіцієнтів ослаблення, одержані розрахунково. Але надійніше після випадання РР уточнити ці коефіцієнти замірюванням рівнів радіації всередині будинку (споруди), де будуть знаходитися люди, і на відкритій місцевості на відстані 20...30 м від будинку (споруди):  $K_{осл} = P_{відкр} / P_{буд}$ , де  $P_{відкр}$  - рівень радіації на відкритій місцевості;  $P_{буд}$  - рівень радіації в будинку (споруді). Інтервал між двома замірюваннями не повинен перебільшувати 2...3 хв.

**4. Допустимі дози опромінення** встановлюють залежно від конкретної обстановки, характеру завдання, яке будуть виконувати рятувальні формування. Необхідно враховувати, яке опромінення може бути одержане — одноразове чи багаторазове. Слід враховувати те, що спочатку накопичення дози опромінення відбувається інтенсивніше, тому встановлену дозу перші чотири доби необхідно ділити у відповідній пропорції.

**Визначення можливих доз опромінення за час перебування на місцевості, забрудненій РР.** За необхідності проведення рятувальних робіт чи робіт, пов'язаних з виробництвом, слід завчасно розрахувати можливі дози опромінення, які можуть одержати люди при перебуванні на забрудненій РР території. Розрахувати дозу можливого опромінення можна за допомогою лінійок ДЛ, РЛ-1, РЛ-3, формул або таблиць.

Дозу можна визначити за формулою  $D = P \cdot t$ , де  $D$  — доза опромінення;  $P$  — рівень радіації (потужність дози);  $t$  — тривалість опромінення. Але ця формула підходить при сталому рівні радіації. Після Чорнобильської аварії нині на значних територіях спостерігається сталий рівень радіації або такий, що знижується дуже повільно. За допомогою цієї формули можна орієнтовно визначити дози опромінення.

Після ядерного вибуху рівень радіації зменшується не рівномірно, а по експоненціальній кривій, тобто спочатку швидко, а потім все повільніше. Тому, щоб правильно визначити дозу, потрібно часто вимірювати рівень радіації, а це не зручно. Після випадання РР протягом першої доби дозу опромінення можна визначити за формулою  $D = 5 \cdot P_{вун} \cdot t_{вун}^{1,2} \cdot (t_n^{-0,2} - t_k^{-0,2})$ , де  $D$  — доза опромінення за будь-який час;  $P_{вун}$  — максимальний рівень радіації на час  $t_{вун}$ ;  $t_{вун}$  — час закінчення формування сліду РЗ, коли рівень радіації стабілізувався;  $t_n$  — початок опромінення після вибуху;  $t_k$  — кінець опромінення після вибуху.

Визначення доз опромінення протягом першої доби за період короткочасного перебування в зоні РЗ, а також починаючи з другої доби розрахунки доцільно робити за формулами  $D = P_{cp} \cdot t$ ;  $D = P_{cp} \cdot t / K_{осл}$ , де  $P_{cp}$  — середній рівень радіації за час опромінення;  $t$  — тривалість перебування в зоні забруднення;  $K_{осл}$  — коефіцієнт ослаблення радіації транспортними засобами, спорудами. Середній рівень радіації  $P_{cp}$  визначають за формулою  $P_{cp} = (P_n + P_k) / 2 \cdot K_{осл}$ , де  $P_n$  — рівень радіації на початку перебування, Р/год;  $P_k$  — рівень радіації в кінці перебування, Р/год. За допомогою цієї формули можна розраховувати

дозу в зонах РЗ (коли необхідно зробити прогноз), якщо відомі тривалість роботи і рівень радіації на будь-який час після вибуху. За допомогою лінійок ДЛ, РЛ-1, РЛ-3 або коефіцієнта  $K$  можна розрахувати рівні радіації як на початок опромінення (входу), так і на кінець опромінення (виходу із забрудненої зони).

Визначаючи сумарні дози опромінення, одержані людьми неодноразово, необхідно враховувати, що організм до деякої міри відновлює частину ураження, викликаного опроміненням. Проте у перші чотири доби з початку опромінення відновлення не відбувається. Після чотирьох діб організм починає боротися з променевим ураженням і з часом ступінь ураження відповідає не початковій дозі, а залишковій від початкової.

**Залишкова доза радіації** — це доза опромінення у відсотках від одержаної в результаті опромінення дози і не відновлена організмом до даного часу. Залежно від часу опромінення вона становить через 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 тижнів відповідно 90, 75, 60, 50, 42, 35, 30, 25, 20, 17, 15, 13, 11 і 10 %.

Визначаючи повторне опромінення людей потрібно враховувати дозу залишкового опромінення і нову, одержану дозу.

**Розрахунок доз радіації, одержаних людьми при подоланні зон забруднення.** При подоланні відрізків шляху РЗ, потрібно визначити дозу опромінення при подоланні території РЗ на будь-який заданий час після ядерного вибуху та найбільш доцільний час подолання території забруднення, за який доза опромінення не перебільшувала б встановлену. Середній рівень радіації ( $P_{cp}$ ) визначається за сумою вимірних значень рівнів радіації на маршруті руху, поділеною на кількість точок вимірювання. З метою одержання більш достовірних результатів, визначаючи дози опромінення на маршрутах руху, рівні радіації слід вимірювати через однакові проміжки шляху.

**Визначення допустимого часу перебування в зоні забруднення при відомому рівні радіації.** Допустимий час перебування на забрудненій місцевості визначається тоді, коли доза радіації відома і необхідно знати скільки часу можна перебувати в зоні забруднення, щоб доза радіації не перебільшувала встановлену. Цей час визначають за даними таблиці або радіаційної лінійки РЛ-1, РЛ-3. Вихідними даними є: встановлена доза опромінення, час вибуху і початковий рівень радіації на місцевості при в'їзді на територію.

**Визначення допустимого часу початку і тривалості ведення рятувальних робіт при заданій дозі радіації.** Оцінюючи вплив РЗ на ведення рятувальних і невідкладних робіт, потрібно виходити з необхідності проведення таких робіт і одночасно вживати всіх заходів для забезпечення безпеки особового складу формувань. Такі заходи мають передбачати: позмінну організацію робіт, суворий контроль отриманих доз, застосування індивідуальних засобів захисту і захисних властивостей будівель, споруд, транспортних засобів, своєчасне проведення санітарної обробки людей і спеціальної обробки техніки.

Вихідними даними для визначення часу введення сил на об'єкти для проведення рятувальних робіт є: рівні радіації на об'єктах і встановлена доза опромінення на першу добу роботи або на весь період ведення рятувальних і невідкладних робіт в осередку ураження. Проте час введення формувань на об'єкти проведення рятувальних робіт залежить не тільки від рівня радіації і встановленої дози опромінення, а й від тривалості роботи зміни. Час введення формувань можна розрахувати за формулою  $D=5 \cdot P_0 \cdot (t_{ex}^{-0,2} - t_{vux}^{-0,2})$ , де  $D$  — встановлена доза на період проведення робіт, Р;  $P_0$  — рівні радіації через 1 год після вибуху, Р/год;  $t_{ex}$  — час входу в зону забруднення, год;  $t_{vux}$  — час виходу із зони забруднення, год.



**Кінцевим етапом оцінки радіаційної обстановки є висновки начальника ЦЗ об'єкта про:** вплив РЗ на виробничу діяльність об'єкта, ведення рятувальних і невідкладних робіт на об'єкті, проведення виробничих робіт; найбільш доцільний варіант дій формувань при перетинанні зон і веденні рятувальних робіт на об'єкті; заходи захисту населення і особового складу формувань; кому і які необхідно дати розпорядження з метою забезпечення дій формувань в умовах РЗ; заходи захисту населення, тварин, рослин, врожаю, продуктів, сировини, кормів, вододжерел; визначення сил і засобів для ліквідації наслідків РЗ; заявка для завезення необхідних засобів. **Висновки з оцінки радіаційної обстановки** знаходять відображення в **рішенні начальника ЦЗ** для організації рятувальних і невідкладних робіт і **є основою для організації захисту особового складу рятувальних формувань і населення в умовах РЗ.**

**Визначення режиму захисту населення і виробничої діяльності об'єкта.** Порядок застосування засобів і способів захисту людей, який передбачає максимальне зменшення можливих доз опромінення і вибір найбільш доцільних дій у зонах РЗ, називається **режимом захисту**. Режим захисту працюючих на об'єкті й населення, яке знаходиться вдома, включає три основні етапи, які повинні виконуватися в суворій послідовності: перший — тривалість припинення роботи об'єкту (час безперервного перебування людей у захисних спорудах); другий — тривалість роботи об'єкта з використанням для відпочинку захисних споруд або житлових будинків; третій — тривалість роботи об'єкта з обмеженим перебуванням людей на відкритій місцевості.

Визначаючи режим захисту, потрібно враховувати рівень радіації на місцевості, умови роботи і коефіцієнт ослаблення ( $K_{осл}$ ) випромінювання укриттями, виробничими спорудами і житловими будинками. У зв'язку з тим, що на об'єкті й у місцях проживання є укриття з різними коефіцієнтами ослаблення, розроблені режими з урахуванням захисних властивостей. Для визначення режиму необхідні такі дані: рівень радіації на місцевості, який потім необхідно перерахувати на 1 год після вибуху, і коефіцієнт ослаблення захисних споруд.

Органи управління ЦЗ, керівники, власники, командири формувань, спеціалісти повинні попередити працюючих про суворе дотримання режимів радіаційного захисту.

Типові режими розроблені з урахуванням зони РЗ місцевості, еталонного рівня радіації, коефіцієнтів ослаблення житлових, виробничих приміщень і ПРУ. Виходячи з рівня радіації на місцевості, керівники об'єктів, населених пунктів і органи управління ЦЗ визначають і встановлюють відповідні режими.

Населення має бути поінформоване про суворе дотримання вимог режимів, що забезпечить проведення необхідних робіт на об'єкті. **Дотримання режимів забезпечить протирадіаційний захист населення, основна мета якого не допустити опромінення людей понад встановлені допустимі дози.**

#### 4.6. Оцінка хімічної обстановки

**Хімічна обстановка** — це сукупність наслідків хімічного зараження території БОР чи НХР, які впливають на діяльність об'єкти господарювання, формування ЦЗ і населення. Хімічна обстановка може утворитися при застосуванні хімічної ЗМУ, або в результаті аварійного розливу, чи викидання НХР і утворення зон хімічного зараження й осередків хімічного ураження.

**Оцінюючи хімічну обстановку**, що виникла в результаті потрапляння в навколишнє середовище НХР, **необхідно визначити:** розміри зон хімічного ураження, площі зони зараження і тип хімічної речовини. На основі цих даних

оцінюють глибину поширення зараженого повітря, стійкість хімічних речовин на місцевості, час перебування людей у засобах захисту шкіри, можливі ураження людей, сільськогосподарських тварин і рослин, зараження споруд, будинків, урожаю, кормів, продуктів, води.

**Хмара НХР** — суміш пари і дрібних крапель НХР із повітрям в обсягах (концентраціях), небезпечних для населення, тварин, рослинності. **Первинна хмара НХР** — пароподібна частина НХР, яка є в будь-якій ємності над поверхнею зрідженої НХР і яка виходить в атмосферу безпосередньо при руйнуванні ємності (за 1-3 хв) без випару з підстильної поверхні. **Вторинна хмара НХР** — хмара НХР, яка виникає протягом певного часу внаслідок випарювання НХР із підстильної поверхні (для легко летючих речовин час розвитку вторинної хмари після закінчення дії первинної хмари відсутній, для інших речовин він залежить від властивостей НХР, вологості та температури повітря).

**Глибина поширення хмари зараженого повітря** визначається відстанню від повітряної межі району застосування хімічної ЗМУ до межі поширення зараженого повітря з уражаючими концентраціями. Вона залежить від рельєфу місцевості, метеорологічних умов, щільності забудови населених пунктів, наявності лісових насаджень. Так, кожний кілометр глибини лісу в напрямку вітру зменшує на 2,5 км відстань, яку проходить хмара на рівній місцевості.

З метою визначення масштабів, характеру, ступеня впливу небезпечних хімічних речовин на людей, тварин, рослин, воду, корми, урожай і розробки доцільних дій рятувальних формувань і населення при ліквідації хімічного зараження й ведення робіт на об'єкті проводять **оцінку хімічної обстановки методом прогнозування або за даними розвідки**.

**Вихідними даними для оцінки хімічної обстановки є:** район і час зараження БОР чи НХР; тип і кількість БОР чи НХР; ступінь захищеності людей, тварин, продуктів харчування, кормів; умови зберігання і характер потрапляння в навколишнє середовище НХР; топографічні умови місцевості, характер забудови, наявність лісових насаджень на шляху поширення зараженого повітря; метеоумови — швидкість та напрямок вітру в приземному шарі, температура повітря і ґрунту, ступінь вертикальної стійкості повітря.

Є три **стани (ступеня) вертикальної стійкості атмосфери:**

- 1) **інверсія** — зростання температури повітря з висотою, коли нижні шари повітря холодніші за верхні. Такий стан приземного шару атмосфери виникає при ясній погоді, малій (до 4 м/с) швидкості вітру, у вечірній час, приблизно за 1 годину до заходу сонця. Інверсія перешкоджає розсіюванню зараженого повітря по висоті і створює найбільш сприятливі умови для збереження високих концентрацій БОР та НХР;
- 2) **ізотермія** — характеризується стабільною рівновагою повітря (температура повітря в межах 20...30 м від земної поверхні майже однакова). Зазвичай спостерігається в хмарну погоду і при сніговому покриві. Ізотермія сприяє тривалому застою парів БОР та НХР на місцевості, в лісі, в житлових кварталах міст і населених пунктів;
- 3) **конвекція** — зниження температури повітря з висотою, коли нижній шар повітря нагрітий сильніше за верхній і відбувається переміщення його по вертикалі (спостерігаються висхідні потоки повітря). Такий стан виникає при ясній погоді, малих (до 4 м/с) швидкостях вітру, приблизно через 2 години після сходу сонця і руйнується приблизно за 2...2,5 години до заходу сонця. Конвекція сприяє швидкому розсіюванню хмари зараженого повітря і зменшенню вражаючої дії НХР.

**Стійкість БОР** визначається часом, після закінчення якого особовий склад рятувальних формувань і населення можуть знаходитись без засобів захисту. Визначаючи стійкість БОР на місцевості, необхідно враховувати тип речовини, швидкість вітру, температуру ґрунту і повітря, а також рельєф місцевості.

**Час перебування людей у засобах захисту** в осередках хімічного ураження буде залежати головним чином від температури навколишнього середовища і стійкості БОР.

Наслідки впливу НХР при аваріях на промислових об'єктах і транспорті визначаються з метою прогнозування масштабів зараження при аваріях з НХР на промислових об'єктах, автомобільному, залізничному і трубопровідному транспорті, а також морському транспорті, якщо заражена хмара може дійти до прибережної зони, де перебувають люди.

**Прогнозування масштабів зараження** — це визначення глибини і площі можливого і фактичного зараження території НХР, часу підходу зараженого повітря і небезпеки ураження людей, тварин і рослин.

Методика прогнозування застосовується для НХР, що перебувають у рідкому або газоподібному стані та при потраплянні в атмосферу переходять у газоподібний стан і утворюють хмару зараженого повітря (первинну і вторинну).

Розрахунки передбачається проводити для приземного шару повітря до висоти 10 м над поверхнею землі. Прогнозування проводиться з метою планування організації захисту людей, сільськогосподарських тварин, урожаю, продуктів харчування та ін., які перебувають у зоні хімічного зараження. Прогнозування обстановки може бути довгострокове (оперативне) і аварійне.

**Довгострокове прогнозування** проводиться завчасно для визначення можливих масштабів зараження, сил і засобів для ліквідації наслідків аварії, розробки заходів забезпечення захисту населення та підвищення стійкості роботи об'єктів. Для прогнозування необхідні такі дані: загальна кількість НХР на об'єктах, які знаходяться в небезпечних районах (на воєнний час та для сейсмонезбезпечних районів тощо), розлив НХР приймається "вільно"; кількість НХР в одиничній максимальній ємності — залежно від умов зберігання приймається розлив НХР "у піддон" або "вільно"; висота обвалування та піддону; метеоумови; середня щільність населення в цій місцевості; захищеність населення, продуктів харчування.

При завчасному прогнозуванні масштабів зараження на випадок аварії за вихідні дані можуть брати: висота шару НХР ( $h$ ), яка розлилась на підстилаючу поверхню, приймається не більшою ніж 0,05 м по всій площі розливу (для НХР, які розлилися у піддон чи на обваловану поверхню, визначають за формулою  $h = H \cdot 0,2$ , де  $H$  — висота піддону (або обвалування), м); при аваріях на газо- і продуктопроводах величина викидання НХР приймається за таку, що дорівнює її максимальній кількості, яка знаходиться в трубопроводі між автоматичними відсікачами (напр., для аміакопроводів це 270...500 т); ємності при аваріях руйнуються повністю; заповнення ємності приймається за 70 % від паспортного об'єму ємності; швидкість вітру в приземному шарі 1 м/с, температура повітря 20 °С, ступінь вертикальної стійкості повітря — інверсія; напрямок вітру не враховується, тому поширення хмари зараженого повітря приймається у полі 360°.

При розташуванні в межах адміністративної території двох і більше ХНО та накладанні зон можливого зараження одна на одну чисельність населення, що може потрапити в зону зараження, визначають з розрахунку одноразового

зараження території максимальною зоною можливого зараження НХР. За наявності на ХНО або адміністративній території кількох НХР прогнозування масштабів зараження та оцінювання ступеня хімічної небезпеки проводяться за тією НХР, аварія з викиданням (виливанням) якої може бути найбільш небезпечною для населення.

**Прогнозування масштабів зараження** — це визначення глибини і площі можливого і фактичного зараження території НХР, часу підходу зараженого повітря і небезпеки ураження людей, тварин і рослин.

**Зона можливого хімічного зараження** — це площа кола з радіусом, який дорівнює глибині поширення хмари зараженого повітря з уражаючою токсодозою (концентрацією).

**Площу  $S_m$  (км<sup>2</sup>) зони можливого зараження первинною (або вторинною) хмарою НХР** визначають за формулою:  $S_m = 8,72 \cdot 10^3 \cdot G^2 \cdot \phi$ , де — площа зони можливого зараження НХР, км<sup>2</sup>;  $G$  — глибина зараження, км;  $\phi$  — умовний розмір зони можливого зараження (коефіцієнт, що умовно дорівнює кутовому розміру зони).

**Аварійне прогнозування** здійснюється за даними розвідки після виникнення аварії для визначення можливих наслідків аварії і порядку дій у зоні можливого хімічного зараження. Для аварійного прогнозування необхідні такі дані: загальна кількість НХР в ємності (або трубопроводі) на час аварії; характер розливу НХР на підстеляючу поверхню ("вільно" або "у піддон"); висота обвалування (або піддону); наявність населених пунктів, лісових і садових насаджень; реальні метеоумови на даний час (температура повітря (°C), швидкість (м/с) і напрямок вітру в приземному шарі, ступінь вертикальної стійкості шарів повітря (інверсія, конвекція, ізотермія); середня густина населення для території, над якою поширюється хмара зараженого повітря; захищеність населення. Прогноз здійснюється не більше ніж на 4 год, після чого він має бути уточнений. Після отримання даних з урахуванням усіх коефіцієнтів отримане значення порівнюється з максимальним значенням перенесення повітряних мас за 4 год:  $G = 4 \cdot V$ , де  $G$  - глибина зони;  $V$  - швидкість перенесення повітряних мас

**Площа зони фактичного зараження** — це територія з небезпечними для життя людей і тварин межами. Площу  $S_\phi$  (км<sup>2</sup>) зони фактичного зараження розраховують за формулою  $S_\phi = K \cdot G^2 \cdot t^{0,2}$ , де  $G$  — глибина зони зараження, яка визначається за допомогою таблиць, км;  $t$  — час, який пройшов після аварії, год.;  $K$  — коефіцієнт, який залежить від ступеня вертикальної стійкості повітря (приймається рівним 0,081 — при інверсії, 0,133 — при ізотермії, 0,235 — при конвекції).

У разі аварії (руйнування) резервуарів НХР оцінювання проводиться за конкретною фактичною обстановкою, що склалася, беруть реальні дані метеоумов і кількість НХР, яка вилася (або викинута) у навколишнє середовище. Оцінювання хімічної обстановки передбачає визначення розмірів зон хімічного зараження і осередків хімічного ураження, часу підходу зараженого повітря до певного об'єкта, меж населеного пункту, тривалості уражаючої дії і можливих втрат людей в осередку хімічного ураження.

**Розміри зон хімічного зараження** залежать від кількості НХР, яка вилася (або викинута) в навколишнє середовище, фізичних і токсичних властивостей, умов зберігання, рельєфу місцевості та метеорологічних умов. Вони характеризуються **глибиною поширення і шириною**.

**Глибину поширення хмари зараженого повітря з уражаючими концентраціями НХР** залежно від характеру місцевості, кількості НХР, стану верти-

кальних шарів атмосфери, умов зберігання резервуарів і швидкості вітру можна визначити за відповідними таблицями або за формулою:  $\Gamma = 34,2 \cdot G / D \cdot v$ , де  $\Gamma$  — глибина зони для відкритої місцевості при інверсії;  $G$  — кількість НХР, кг/л;  $D$  — токсодоза НХР, мг·хв/л,  $D = C \cdot T$  ( $C$  — концентрація, мг/л;  $T$  — час впливу НХР певної концентрації, хв);  $v$  — швидкість вітру в приземному шарі повітря, м/с. **Ширина ( $Ш$ ) зони хімічного зараження** залежить від ступеня вертикальної стійкості шарів повітря і визначається: при інверсії  $Ш = 0,03 \cdot \Gamma$  (км), при ізотермії  $Ш = 0,15 \cdot \Gamma$  (км), при конвекції  $Ш = 0,8 \cdot \Gamma$  (км).

**Площа зони хімічного зараження** приймається як площа рівнобедреного трикутника, яка дорівнює добутку половині глибини поширення зараженого повітря на ширину зони зараження  $S_{зони} = \Gamma \cdot Ш$  (км<sup>2</sup>).

**Час підходу зараженого повітря до певної межі (об'єкта)  $t$**  визначається діленням відстані  $R$  (м) від місця розливу НХР до даної межі (об'єкта) на середню швидкість  $v_{cp}$  перенесення хмари вітром (м/с). Середню швидкість перенесення хмари зараженого повітря визначають за відповідною таблицею. Хмара зараженого повітря поширюється на висоти, де швидкість вітру більша, ніж біля поверхні землі, тому й середня швидкість поширення зараженого повітря буде більшою порівняно зі швидкістю вітру на висоті 1 м. Інверсія і конвекція при швидкості вітру 3 м/с буває рідко.

**Час уражаючої дії НХР в осередку хімічного ураження** залежить від часу випаровування з поверхні її розливу і маси речовини:  $t_{ураж} = t_{вип} = G / C_{вип}$ , де  $t_{ураж}$  — час уражаючої дії;  $t_{вип}$  — час випаровування, год (хв);  $G$  — кількість рідини в резервуарі, т;  $C_{вип}$  — швидкість випаровування НХР, т/хв.

Швидкість випаровування  $C_{вип}$  розраховують за формулою

$$C_{вип} = 1,25 \cdot 10^{-3} \cdot S \cdot P_s \cdot (5,38 + 4,1 \cdot v) \cdot \sqrt{M},$$

де  $S$  — площа розливу, м<sup>2</sup>;  $P_s$  — тиск насиченої пари, кПа;  $M$  — молекулярна маса рідини;  $v$  — швидкість вітру, м/с.

Площа розливу НХР в обвалованому сховищі чи з піддоном дорівнює площі всієї обвалованої території або піддону. Якщо ж сховище не обваловане, то товщина рідини, яка розлилася по поверхні, приймається за 0,05 м, а площу розливу визначають за формулою  $S = B / 0,05$ , де  $B$  — об'єм рідини в сховищі.

Визначений час випаровування і буде орієнтовним часом уражаючої дії НХР в осередку хімічного ураження.

**Втрати людей в осередку хімічного ураження** залежать від типу хімічної речовини, чисельності людей, які перебувають в осередку ураження, місця їх знаходження, ступеня захищеності й своєчасного застосування протигазів.

#### 4.7. Оцінка пожежної обстановки

**Пожежна обстановка** — це масштаби і щільність ураження пожежами населених пунктів, об'єктів і прилягаючих до них лісових масивів, що впливає на життєдіяльність населення, роботу об'єктів господарювання, організацію і проведення рятувальних та інших невідкладних робіт.

Масштаби і характер пожеж населених пунктів і об'єктів господарювання залежать від обсягу ураження, пожежної небезпеки об'єкта, характеристики району пожежі, вогнестійкості будівель і споруд, щільності забудови, виду лісової пожежі, метеорологічних умов та інших факторів.

Мінімальним розрахунковим світловим імпульсом, який викликає загоряння і пожежі, може бути імпульс в 100...150 кДж/м<sup>2</sup>.

**На промислових підприємствах можуть виникати окремі або суцільні пожежі.** Окрема пожежа виникає в окремій будівлі або споруді. Суцільна

пожежа характеризується тим, що усі або більшість будівель і споруд підприємства на значній території охоплені вогнем.

Вогнестійкість будівель і споруд визначається запалюваністю елементів і межою вогнестійкості основних конструкцій (частин) будівель і споруд. Межа вогнестійкості визначається часом від початку дії вогню на конструкцію до втрати нею несучої здатності. За вогнестійкістю будівлі поділяються на п'ять ступенів: I, II, III, IV, V.

Пожежна небезпека виробництва визначається технологічним процесом і властивостями готової продукції. По пожежонебезпечності виробництва діляться на п'ять категорій: А, Б, В, Г, Д.

**Щільність забудови** оцінюється відносною величиною:  $Щ = (S_n / S_T) \cdot 100 \%$ , де  $S_n$  — сумарна площа, яку займають всі споруди об'єкта господарювання;  $S_T$  — сумарна площа території об'єкта господарювання. При  $Щ$  до 7 % пожежі практично не розповсюджуються. При  $Щ$  від 7 % до 20 % можуть розповсюджуватися окремі пожежі, а більше 20 % — виникають суцільні пожежі.

**Попередня оцінка (прогнозування) пожежної обстановки** має на меті виявити можливі осередки виникнення пожеж. При оперативній оцінці пожежної обстановки визначають зони суцільних пожеж, протяжність фронту вогню в осередках ураження і кількість протипожежних сил, необхідних для ліквідації пожежі.

Аналіз пожежної небезпеки і захисту технологічних процесів виробництв здійснюється поетапно. Він містить у собі вивчення технологій виробництв, оцінку пожежонебезпечних властивостей речовин, виявлення можливих причин виникнення і запобігання пожеж.

**Для прогнозування пожежної обстановки необхідно провести такі заходи:** визначити вид, масштаб і характер можливої пожежі; провести аналіз впливу пожежі на стійкість роботи окремих елементів і об'єктів у цілому, а також на життєдіяльність населення; вибрати найбільш доцільні дії пожежних підрозділів та формувань ЦЗ з локалізації і гасіння пожежі, евакуації при необхідності людей і матеріальних цінностей із зони пожежі.

**Вихідні дані для прогнозування пожежної обстановки:** відомості про найбільш ймовірні стихійні лиха, аварії, катастрофи; дані про пожежонебезпеку та вибухонебезпечність об'єкта і його елементів, навколишнього середовища, особливо лісів і населених пунктів; метеоумови і рельєф місцевості; наявність різних перешкод, водойм тощо; в умовах війни — дані про супротивника, його наміри і можливості щодо застосування ядерної зброї та запалювальних засобів.

При виникненні пожежі на об'єкті господарювання, особливо на промисловому об'єкті, поширення пожежі здійснюється часто за рахунок теплового випромінювання.

**Методика прогнозування пожежної обстановки з урахуванням зони теплового випромінювання при пожежі полягає в наступному:**

1. Визначаємо фізико-хімічні властивості продукту горіння (ступінь чорноти факела, середня температура факела, теплота згорання продукту, масова швидкість вигорання з одиниці площі пожежі), які враховуються у вигляді коефіцієнта  $K_\phi$ , що береться із довідників або обчислюється за спеціальними формулами.
2. Визначаються геометричні розміри джерела горіння.
3. Знаходимо характеристику джерела горіння (ширина, довжина, радіус резервуару з пожежонебезпечним продуктом), що визначається коефіцієнтом  $\beta$ , який обчислюється за формулами:

а) для відкритого протяжного джерела горіння

$$\beta = b^{\frac{1}{3}}(ab)^{\frac{2}{3}} \quad \text{при} \quad \frac{b}{a} > 1,5; \quad \beta = a^{3,16} \quad \text{при} \quad \frac{b}{a} \leq 1,5;$$

б) для джерела горіння в обвалуванні  $\beta = 17,5(R_{об} + R_p)^{\frac{3}{2}} \cdot (R_{об}^2 + R_p)^2$ ,

тут  $a$  і  $b$  — ширина і довжина джерела горіння, м;  $R_p$  — радіус резервуару, м;  $R_{об}$  — радіус обвалування, м.

4. Вибираємо значення щільності теплового потоку, яке визначає задану зону пожежонебезпеки ( $q$ ). Наприклад, щільність потоку для загорання деревини  $22 \text{ кВт/м}^2$ , нафтопродуктів —  $27,9 \text{ кВт/м}^2$ , людей —  $1,26 \text{ кВт/м}^2$ .
5. Визначаємо відстань від джерела вогню до об'єкта  $R$ .
6. За відповідним графіком знаходимо критерій оцінки щільності теплового потоку  $Q$ .
7. Визначаємо щільність теплового потоку  $q$  в районі об'єкта за формулою  $q = K_\phi \cdot \beta / Q$  ( $\text{кВт/м}^2$ ).
8. Робимо висновок про можливість спалахування об'єкта шляхом порівняння розрахованого значення  $q$  з табличними, які відповідають щільності теплового потоку при спалахуванні тих чи інших матеріалів або визначаємо час дії джерела горіння на об'єкт до моменту спалаху  $t = J/q$  (с), де  $J$  — тепловий імпульс спалахування речовин.
9. Обчислюємо середню тривалість пожежі  $\tau$  з урахуванням вагової швидкості вигорання  $W$ , маси горючої речовини  $G$  і площі зони горіння  $S$ :  $\tau = G/(W \cdot S)$  (с).
10. По часу дії теплового випромінювання  $t$  і середній тривалості пожежі  $\tau$  робимо висновок про ступінь ураження людей та можливість спалахування об'єкта.

#### 4.8. Оцінка інженерної обстановки

*Оцінка інженерної обстановки проводиться з метою* визначення масштабів руйнування, обсягів, термінів і черговості, а також сил і засобів для проведення рятувальних та невідкладних робіт.

Перш за все необхідно визначити ступені руйнування населеного пункту і об'єктів господарювання. Знаючи ступінь руйнування, можна визначити величину збитків, обсяги рятувальних і невідкладних робіт.

Розглянемо характеристику ступенів руйнування.

**Повні руйнування** — це руйнування всіх елементів будівель, у тім числі й підвальних приміщень, ураження людей, що знаходяться в них, збитки становлять більше 70 % вартості основних виробничих фондів (балансової вартості). Подальше їх використання не можливе.

**Сильні руйнування** — це руйнування частини стін і перекриття поверхів, деформація їх, виникнення тріщин у стінах, ураження значної частини людей, що знаходяться в них. Збитки ставлять від 30 до 70 % вартості основних виробничих фондів (балансової вартості). Можливе обмежене використання будівель, що збереглися. Відновлення можливе після капітального ремонту.

**Середні руйнування** — це руйнування переважно другорядних елементів будівель і споруд (покрівлі, вікон, дверей і перегородок), виникнення тріщин у стінах. Підвальні приміщення зберігаються, перекриття залишаються. Люди уражаються частіше уламками конструкцій. Збитки становлять 10...30 % вартості основних виробничих фондів (балансової вартості будівель). При середньому ремонті відновлюються техніка, транспорт та промислове обладнання. Будівлям необхідний капітальний ремонт.

**Слабкі руйнування** — це руйнування вікон, дверей та перегородок. Ураження людей можливе уламками конструкцій. Підвали і нижні поверхи не пошкоджуються. Вони придатні для використання після поточного ремонту будівель. Збитки становлять до 10 % вартості основних виробничих фондів (будівель). Відновлення можливе після середнього або поточного ремонту.

Після виникнення НС, викликаної вибухами і утворенням повітряної хвилі надмірного тиску, для оцінки матеріальних збитків і втрат населення в населених пунктах узагальненим критерієм є **ступінь ураження населеного пункту**, який можна визначити за формулою  $C_p = P_p / P_{ин}$ , де  $C_p$  — ступінь руйнування населеного пункту (об'єкта);  $P_p$  — площа руйнувань;  $P_{ин}$  — загальна площа населеного пункту (об'єкта).

## Запитання для самоконтролю

1. Переліchte основні завдання дозиметрії в ЦЗ України.
2. Дайте визначення поняттю активність радіоактивної речовини.
3. Назвіть основні види іонізуючого випромінювання.
4. Визначте джерела іонізуючого випромінювання та його характеристики.
5. Опишіть способи опромінення людини.
6. Охарактеризуйте дози іонізуючого випромінювання.
7. Дайте визначення потужності експозиційної, поглинутої й еквівалентної дози а також одиницям їх вимірювання.
8. Назвіть основні методи виявлення іонізуючих випромінювань та поясніть їх сутність.
9. Поясніть принцип дії іонізаційної камери та газорозрядного лічильника.
10. Наведіть приклади приладів радіаційної розвідки та їх призначення.
11. Охарактеризуйте специфіку будови і роботи приладів дозиметричного контролю.
12. Назвіть основні методи виявлення НХР та поясніть їх сутність.
13. Опишіть будову та призначення військового приладу хімічної розвідки.
14. З'ясуйте методику виявлення невизначених отруйних речовин в повітрі за допомогою військового приладу хімічної розвідки.
15. Дайте характеристику аналізатору аміаку та хлору ПАХ.
16. Опишіть будову та призначення сигналізатора 342 ЕХО 8.
17. Проаналізуйте особливості проведення оцінки радіаційної обстановки.
18. Опишіть основні положення проведення оцінки хімічної обстановки.
19. Поясніть методику проведення оцінки пожежної обстановки.
20. Охарактеризуйте особливості проведення оцінки інженерної обстановки.



## Лекція № 5

### Тема: "Забезпечення заходів і дій в межах ЄДСЦЗ"

#### ПЛАН

- 5.1. Основні заходи у сфері цивільного захисту.
- 5.2. Інформація та оповіщення.
- 5.3. Організація життєзабезпечення постраждалого населення в НС.
- 5.4. Евакуаційні заходи.
- 5.5. Укриття населення в захисних спорудах.
- 5.6. Засоби індивідуального захисту.
- 5.7. Забезпечення пожежної безпеки.
- 5.8. Державний нагляд (контроль) у сфері техногенної та пожежної безпеки.

#### 5.1. Основні заходи у сфері цивільного захисту

*Основним завданням ЄДСЦЗ України при виникненні НС є захист населення* — створення необхідних умов для збереження життя і здоров'я людей у НС. *Головна мета захисних заходів* — уникнути або максимально знизити ураження населення. З метою ефективної реалізації завдань ЦЗ, зменшення матеріальних втрат та недопущення шкоди об'єктам, матеріальним і культурним цінностям та довкіллю в разі виникнення НС центральні та місцеві органи виконавчої влади, органи місцевого самоврядування, підпорядковані їм сили і засоби, підприємства, установи та організації незалежно від форми власності, добровільні рятувальні формування здійснюють оповіщення та інформування, спостереження і лабораторний контроль, укриття у захисних спорудах, евакуацію, інженерний, медичний, психологічний, біологічний, екологічний, радіаційний та хімічний захист.

#### Оповіщення та інформування у сфері ЦЗ включають:

- 1) оперативне доведення до відома населення інформації про виникнення або можливу загрозу виникнення НС, у тому числі через загальнодержавну, територіальні і локальні автоматизовані системи централізованого оповіщення;
- 2) завчасне створення та організаційно-технічне поєднання постійно діючих локальних систем оповіщення та інформування населення із спеціальними системами спостереження і контролю в зонах можливого ураження;
- 3) централізоване використання мереж зв'язку, радіомовлення, телебачення та інших технічних засобів передачі інформації незалежно від форми власності та підпорядкування в разі виникнення НС.

#### Укриття у захисних спорудах

Для вирішення питань щодо укриття населення в захисних спорудах ЦЗ центральні органи виконавчої влади, Рада міністрів АРК, місцеві державні адміністрації, органи місцевого самоврядування та суб'єкти господарювання завчасно створюють фонд таких споруд. Порядок створення, утримання фонду захисних споруд ЦЗ та ведення його обліку визначається КМУ.

*Для забезпечення укриття населення в містах, селах, селищах створюється фонд захисних споруд ЦЗ шляхом:* 1) комплексного освоєння підземного простору населених пунктів для взаємопогодженого розміщення в ньому споруд і приміщень соціально-побутового, виробничого і господарського призначення з урахуванням необхідності пристосування і використання частини приміщень для укриття населення в разі виникнення НС; 2) обстеження і взяття на облік підземних і наземних будівель та споруд, що відповідають вимогам захисту, споруд підземного простору населених пунктів, гірничих виробок і природних порожнин; 3) дообладнання з урахуванням вимог захисту підвальних та інших заглиблених приміщень; 4) будівництва заглиблених споруд, ін-

ших нерухомих об'єктів, пристосованих для виконання завдань ЦЗ; 5) будівництва в період загрози виникнення НС найпростіших сховищ та укриттів; 6) будівництва окремих сховищ і протирадіаційних укриттів.

Вимоги щодо утримання та експлуатації захисних споруд визначаються ДСНС України. Утримання захисних споруд ЦЗ у готовності до використання за призначенням здійснюється суб'єктами господарювання, на балансі яких вони перебувають (у тому числі споруд, що не увійшли до їх статутних капіталів у процесі приватизації (корпоратизації), за рахунок власних коштів. Захисні споруди ЦЗ можуть використовуватися у мирний час для господарських, культурних і побутових потреб у порядку, що визначається КМУ. Захисні споруди ЦЗ державної та комунальної власності не підлягають приватизації (відчуженню). Контроль за готовністю захисних споруд ЦЗ до використання за призначенням забезпечує центральний орган виконавчої влади, який здійснює державний нагляд у сферах техногенної та пожежної безпеки, спільно з відповідними органами та підрозділами ЦЗ, місцевими державними адміністраціями.

### **Заходи з евакуації населення**

**Евакуація** — організоване виведення чи вивезення із зони НС або зони можливого ураження населення, якщо виникає загроза його життю або здоров'ю, а також матеріальних і культурних цінностей, якщо виникає загроза їх пошкодження або знищення. Вона проводиться на державному, регіональному, місцевому або об'єктовому рівні. Залежно від особливостей НС встановлюються такі **види евакуації**: обов'язкова; загальна або часткова; тимчасова або безповоротна

**Рішення про проведення евакуації приймають:** 1) на державному рівні — КМ; 2) на регіональному рівні — Рада міністрів АРК, обласні, Київська та Севастопольська міські державні адміністрації; 3) на місцевому рівні — районні, районні у містах Києві чи Севастополі державні адміністрації, відповідні органи місцевого самоврядування; 4) на об'єктовому рівні — керівники суб'єктів господарювання. У разі виникнення радіаційних аварій рішення про евакуацію населення, яке може потрапити до зони радіоактивного забруднення, приймається місцевими державними адміністраціями на підставі висновку санітарно-епідеміологічної служби відповідно до прогнозованого дозового навантаження на населення або за інформацією суб'єктів господарювання, які експлуатують ядерні установки, про випадки порушень у їх роботі.

У невідкладних випадках керівник робіт з ліквідації наслідків НС, а в разі його відсутності — керівник аварійно-рятувальної служби, який першим прибув у зону НС, може прийняти рішення про проведення екстреної евакуації населення із зони НС або зони можливого ураження. **Обов'язкова евакуація населення проводиться у разі виникнення загрози:** 1) аварій з викидом радіоактивних та небезпечних хімічних речовин; 2) катастрофічного затоплення місцевості; 3) масових лісових і торф'яних пожеж, землетрусів, зсувів, інших геологічних та гідрогеологічних явищ і процесів; 4) збройних конфліктів (з районів можливих бойових дій у безпечні райони, які визначаються Міністерством оборони України на особливий період).

**Загальна евакуація проводиться для всіх категорій населення із зон:** 1) можливого радіоактивного та хімічного забруднення; 2) катастрофічного затоплення місцевості з чотиригодинним добіганням проривної хвилі при руйнуванні гідротехнічних споруд. **Часткова евакуація проводиться** для вивезення категорій населення, які за віком чи станом здоров'я у разі виникнення НС не здатні самостійно вжити заходів щодо збереження свого життя або здоров'я, а також осіб, які відповідно до законодавства доглядають (обслуговують) таких осіб. Часткова евакуація може проводитися також для інших категорій населення за рішенням відповідних органів і посадових осіб.

**Проведення евакуації забезпечується шляхом:** 1) утворення регіональ-

них, місцевих та об'єктових органів з евакуації; 2) планування евакуації; 3) визначення безпечних районів, придатних для розміщення евакуйованого населення та майна; 4) організації оповіщення керівників суб'єктів господарювання і населення про початок евакуації; 5) організації управління евакуацією; 6) життєзабезпечення евакуйованого населення в місцях їх безпечного розміщення; 7) навчання населення діям під час проведення евакуації.

За рішенням відповідних органів, для виведення чи вивезення основної частини населення із зони НС, районів можливих бойових дій залучаються у порядку, встановленому законом, транспортні засоби суб'єктів господарювання, а в разі безпосередньої загрози життю або здоров'ю населення — усі наявні транспортні засоби суб'єктів господарювання та громадян. Суб'єкту господарювання та громадянину, транспортні засоби яких залучені, компенсуються вартість надання послуг і розмір фактичних (понесених) витрат за рахунок коштів, що виділяються з відповідного бюджету на ліквідацію наслідків НС або усунення загрози її виникнення, у порядку, визначеному КМУ. Працівник суб'єкта господарювання, власник, користувач, водій транспортного засобу, які відмовилися від надання послуг з перевезення населення у зв'язку з НС, несуть відповідальність відповідно до закону.

У разі виникнення загрози життю або здоров'ю громадянам України на території іноземних держав відповідні центральні органи виконавчої влади проводять їх евакуацію. Евакуація матеріальних і культурних цінностей проводиться у разі загрози або виникнення НС, які можуть заподіяти їм шкоду, за наявності часу на її проведення. Порядок проведення евакуації визначається КМУ. Планування заходів з евакуації здійснюється відповідно до методики, що затверджується ДСНС України.

### **Інженерний захист територій**

**Інженерний захист територій включає:** 1) проведення районування територій за наявністю ПНО і небезпечних геологічних, гідрогеологічних та метеорологічних явищ і процесів, а також ризику виникнення НС, пов'язаних з ними; 2) віднесення міст до відповідних груп ЦЗ та віднесення суб'єктів господарювання до відповідних категорій ЦЗ; 3) розроблення та включення вимог інженерно-технічних заходів ЦЗ до відповідних видів містобудівної і проектної документації та реалізація їх під час будівництва і експлуатації; 4) урахування можливих проявів небезпечних геологічних, гідрогеологічних та метеорологічних явищ і процесів та негативних наслідків аварій під час розроблення генеральних планів населених пунктів і ведення містобудування; 5) розміщення об'єктів підвищеної небезпеки з урахуванням наслідків аварій, що можуть статися на таких об'єктах; 6) розроблення і здійснення заходів щодо безаварійного функціонування об'єктів підвищеної небезпеки; 7) будівництво споруд, будівель, інженерних мереж і транспортних комунікацій із заданими рівнями безпеки та надійності; 8) будівництво протизсувних, протиповеневих, протиселевих, протилавинних, протиерозійних та інших інженерних споруд спеціального призначення, їх утримання у функціональному стані; 9) обстеження будівель, споруд, інженерних мереж і транспортних комунікацій, розроблення та здійснення заходів щодо їх безпечної експлуатації; 10) інші заходи інженерного захисту територій залежно від ситуації, що склалася.

Здійснення заходів інженерного захисту територій покладається на суб'єктів забезпечення ЦЗ. За результатами визначення ризиків виникнення НС внаслідок небезпечних геологічних, гідрогеологічних та метеорологічних явищ і процесів, а також на об'єктах підвищеної небезпеки ДСНС України веде **Державний реєстр небезпечних територій** у порядку, встановленому КМУ. Розроблення містобудівної документації та проектування об'єктів, що належать суб'єктам господарювання і можуть спричинити виникнення НС та вплинути

на стан захисту населення і територій, здійснюються з урахуванням вимог інженерно-технічних заходів ЦЗ. Об'єкти, що належать суб'єктам господарювання, проектування яких здійснюється з урахуванням вимог інженерно-технічних заходів ЦЗ, визначаються КМУ. Замовники будівництва отримують на безоплатній основі у ДСНС України вихідні дані у порядку, визначеному Законом України "Про регулювання містобудівної діяльності". Вимоги інженерно-технічних заходів ЦЗ, дотримання яких обов'язкове під час розроблення містобудівної та проектної документації, визначаються відповідно до Закону України "Про будівельні норми".

### **Медичний захист, забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення**

**Медичний захист і забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення включає:** 1) надання медичної допомоги постраждалим внаслідок НС, рятувальникам та іншим особам, які залучалися до виконання аварійно-рятувальних та інших невідкладних робіт, гасіння пожеж, проведення їх медико-психологічної реабілітації. Медична допомога населенню забезпечується службою медицини катастроф, керівництво якою здійснює МОЗ України; 2) планування і використання сил та засобів закладів охорони здоров'я незалежно від форми власності; 3) своєчасне застосування профілактичних медичних препаратів та своєчасне проведення санітарно-протиепідемічних заходів; 4) контроль за якістю та безпекою харчових продуктів і продовольчої сировини, питної води та джерелами водопостачання; 5) завчасне створення і підготовку спеціальних медичних формувань; 6) утворення в умовах НС необхідної кількості додаткових тимчасових мобільних медичних підрозділів або залучення додаткових закладів охорони здоров'я; 7) накопичення медичного та спеціального майна і техніки; 8) підготовку та перепідготовку медичних працівників з надання екстреної медичної допомоги; 9) навчання населення способам надання домедичної допомоги та правилам дотримання особистої гігієни; 10) здійснення заходів з метою недопущення негативного впливу на здоров'я населення шкідливих факторів навколишнього природного середовища та наслідків НС, а також умов для виникнення і поширення інфекційних захворювань; 11) проведення моніторингу стану навколишнього природного середовища, санітарно-гігієнічної та епідемічної ситуації; 12) санітарну охорону територій та суб'єктів господарювання в зоні НС; 13) здійснення інших заходів, пов'язаних з медичним захистом населення, залежно від ситуації, що склалася.

Здійснення заходів медичного захисту населення покладається на суб'єктів забезпечення ЦЗ. Для проведення медико-психологічної реабілітації, при санаторно-курортних закладах незалежно від форми власності утворюються центри медико-психологічної реабілітації. Перелік санаторно-курортних закладів, в яких утворюються центри медико-психологічної реабілітації, затверджується спільним актом МОЗ та ДСНС України.

**Медико-психологічна реабілітація** — комплекс лікувально-профілактичних, реабілітаційних та оздоровчих заходів, спрямованих на відновлення психофізіологічних функцій, оптимальної працездатності, соціальної активності рятувальників аварійно-рятувальних служб (формувань), осіб, залучених до виконання аварійно-рятувальних робіт у разі виникнення НС, а також постраждалих внаслідок такої НС, передусім неповнолітніх осіб.

### **Психологічний захист населення**

**Заходи психологічного захисту спрямовуються на зменшення та нейтралізацію негативних психічних станів і реакцій серед населення у разі загрози та виникнення НС і включають:** 1) планування діяльності, пов'язаної з психологічним захистом; 2) своєчасне застосування ліцензованих та дозволених до застосування в Україні інформаційних, психопрофілактичних і психокорекцій-

них методів впливу на особистість; 3) виявлення за допомогою психологічних методів чинників, які сприяють виникненню соціально-психологічної напруженості; 4) використання сучасних психологічних технологій для нейтралізації негативного впливу чинників НС на населення; 5) здійснення інших заходів психологічного захисту залежно від ситуації, що склалася. Організація та здійснення заходів психологічного захисту населення покладаються на ДСНС України.

### **Біологічний захист населення, тварин і рослин**

**Біологічний захист населення, тварин і рослин включає:** 1) своєчасне виявлення чинників та осередку біологічного зараження, його локалізацію і ліквідацію; 2) прогнозування масштабів і наслідків біологічного зараження, розроблення та запровадження своєчасних протиепідемічних, профілактичних, протиєпізоотичних, протиєпіфітотичних і лікувальних заходів; 3) проведення екстреної неспецифічної та специфічної профілактики біологічного зараження населення; 4) своєчасне застосування засобів індивідуального та колективного захисту; 5) запровадження обмежувальних протиепідемічних заходів, обсервації та карантину; 6) здійснення дезінфекційних заходів в осередку зараження, знезараження суб'єктів господарювання, тварин та санітарної обробки населення; 7) надання екстреної медичної допомоги ураженим біологічними патогенними агентами; 8) інші заходи біологічного захисту залежно від ситуації, що склалася. Біологічний захист населення, тварин і рослин додатково включає встановлення протиепідемічного, протиєпізоотичного та протиєпіфітотичного режимів та їх дотримання суб'єктами господарювання, закладами охорони здоров'я та населенням. Здійснення заходів біологічного захисту покладається на суб'єктів забезпечення ЦЗ.

### **Радіаційний і хімічний захист населення і територій**

**Радіаційний і хімічний захист населення і територій включає:** 1) виявлення та оцінку радіаційної і хімічної обстановки; 2) організацію та здійснення дозиметричного і хімічного контролю; 3) розроблення та впровадження типових режимів радіаційного захисту; 4) використання засобів колективного захисту; 5) використання засобів індивідуального захисту, приладів радіаційної та хімічної розвідки, дозиметричного і хімічного контролю аварійно-рятувальними службами, формуваннями та спеціалізованими службами ЦЗ, які беруть участь у проведенні аварійно-рятувальних та інших невідкладних робіт, гасінні пожеж в осередках ураження радіаційно і хімічно небезпечних об'єктів та населення, яке проживає у зонах небезпечного забруднення; 6) проведення йодної профілактики рятувальників, які залучаються до ліквідації радіаційної аварії, персоналу радіаційно небезпечних об'єктів та населення, яке проживає в зонах можливого забруднення, радіоактивними ізотопами йоду з метою запобігання опроміненню щитоподібної залози; 7) надання населенню можливості придбання в особисте користування засобів індивідуального захисту, приладів дозиметричного та хімічного контролю; 8) проведення санітарної обробки населення та спеціальної обробки одягу, майна і транспорту; 9) розроблення загальних критеріїв, методів та методик спостережень щодо оцінки радіаційної і хімічної обстановки; 10) інші заходи радіаційного і хімічного захисту залежно від ситуації, що склалася.

### **Радіаційний і хімічний захист населення і територій забезпечується:**

1) визначенням суб'єктів господарювання, на яких обладнуються місця для проведення санітарної обробки населення та спеціальної обробки одягу, майна і транспорту; 2) завчасним накопиченням і підтриманням у готовності: а) засобів колективного та індивідуального захисту; б) приладів радіаційної та хімічної розвідки, дозиметричного і хімічного контролю; в) засобів фармакологічного протирадіаційного захисту для йодної профілактики населення, рятувальників та персоналу радіаційно небезпечних об'єктів радіоактивними ізотопами йоду з

метою запобігання опроміненню щитоподібної залози. Здійснення заходів радіаційного і хімічного захисту та його забезпечення покладається на суб'єктів забезпечення ЦЗ. Порядок забезпечення населення і працівників формувань та спеціалізованих служб цивільного захисту засобами індивідуального захисту, приладами радіаційної та хімічної розвідки, дозиметричного і хімічного контролю визначається Кабінетом Міністрів України.

## **5.2. Інформування та оповіщення**

**Оповіщення** про загрозу або виникнення НС полягає у своєчасному доведенні такої інформації до органів управління ЦЗ, сил ЦЗ, суб'єктів господарювання та населення.

**Оповіщення про загрозу або виникнення НС забезпечується шляхом:** 1) функціонування загальнодержавної, територіальних, місцевих автоматизованих систем централізованого оповіщення про загрозу або виникнення НС, спеціальних, локальних та об'єктових систем оповіщення; 2) централізованого використання телекомунікаційних мереж загального користування, у тому числі мобільного (рухомого) зв'язку, відомчих телекомунікаційних мереж і телекомунікаційних мереж суб'єктів господарювання в порядку, встановленому КМУ, а також мереж загальнонаціонального, регіонального та місцевого радіомовлення і телебачення та ін. технічних засобів передавання (відображення) інформації; 3) автоматизації процесу передачі сигналів і повідомлень про загрозу або виникнення НС; 4) функціонування на об'єктах підвищеної небезпеки автоматизованих систем раннього виявлення НС та оповіщення; 5) організаційно-технічної інтеграції різних систем централізованого оповіщення про загрозу або виникнення НС та автоматизованих систем раннього виявлення НС та оповіщення; 6) функціонування в населених пунктах, а також місцях масового перебування людей сигнально-гучномовних пристроїв та електронних інформаційних табло для передачі інформації з питань ЦЗ. Встановлення сигнально-гучномовних пристроїв та електронних інформаційних табло покладається на органи місцевого самоврядування, суб'єкти господарювання, які самі визначають місця їх встановлення. Оператори телекомунікації, телерадіоорганізації зобов'язані забезпечити підключення технічних засобів мовлення до автоматизованих систем централізованого оповіщення з установленням спеціального обладнання для автоматизованої передачі сигналів і повідомлень про загрозу або виникнення НС.

**Інформацію з питань ЦЗ** становлять відомості про НС, що прогнозуються або виникли, з визначенням їх класифікації, меж поширення і наслідків, а також про способи та методи захисту від них. Органи управління ЦЗ зобов'язані надавати населенню через засоби масової інформації оперативну та достовірну інформацію з питань ЦЗ та про свою діяльність, у тому числі в доступній для осіб з вадами зору та слуху формі. Інформація має містити дані про суб'єкт, який її надає, та сферу його діяльності, про природу можливого ризику під час аварій, включаючи вплив на людей та навколишнє природне середовище, про спосіб інформування населення у разі загрози або виникнення аварії та поведінку, якої слід дотримуватися.

**Система оповіщення та інформативного забезпечення** створюється завчасно в усіх ланках пунктів управління. Основу системи оповіщення утворюють **автоматизована система централізованого оповіщення про загрозу або виникнення НС**, а також **спеціальні, локальні та об'єктові системи оповіщення**. **Автоматизована система оповіщення** може забезпечити оповіщення населення, поєднавши місцеву телефонну мережу для подачі сигналу "**Увага всім!**" та повну інформацію за допомогою засобів радіомовлення й телебачення. Оповіщення підпорядкованих штабів, сил ЦЗ і населення організовується і забезпечується старшими органами управління ЦЗ. Одночасно з інфор-

мацією про НС передаються вказівки про порядок дій формувань ЦЗ і населення. Сигнали, подані вищим органом управління ЦЗ, мають дублюватися всіма підпорядкованими штабами. Дублювати сигнали на об'єктах і в селах можна за допомогою місцевого радіотрансляційного вузла, гудків підприємств, сирен транспорту, ударами в рейку, дзвони. Для своєчасного попередження населення введені **сигнали попередження населення у мирний і воєнний час**.

**Сигнал „Увага всім!”** повідомляє населення про надзвичайну обстановку в мирний час і на випадок загрози нападу противника у воєнний час. Сигнал подається органами ЦЗ за допомогою сирени і виробничих гудків. Тривалі гудки означають попереджувальний сигнал. Почувши їх, необхідно включити радіо, телевізор і прослухати текст інформації про дії населення після одержання сигналу. Якщо немає радіо, телевізора або вони не працюють, слід з'ясувати значення і зміст інформації у сусідів або інших людей, які знають про неї. Після одержання інформації необхідно виконати всі вказівки тексту інформації сигналу. **Сигнали і варіанти оповіщення населення в мирний час такі.**

**Сигнал „Аварія на атомній електростанції”.** Повідомляються місце, час, масштаби аварії, інформація про радіаційну обстановку та дії населення. Якщо є загроза забруднення радіоактивними речовинами, необхідно провести герметизацію житлових, тваринницьких, складських приміщень. Провести заходи захисту від радіоактивних речовин сільськогосподарських тварин, кормів, врожаю, продуктів харчування та води. Прийняти йодні препарати. Надалі діяти відповідно до вказівок штабу ЦЗ.

**Сигнал „Аварія на хімічно небезпечному об'єкті”.** Повідомляються місце, час, масштаби аварії, інформація про можливе хімічне зараження території, напрямок та швидкість можливого руху зараженого повітря, райони, яким загрожує небезпека. Надається інформація про поведінку населення. Залежно від обставин: залишатися на місці, у закритих житлових приміщеннях, на робочих місцях чи залишати їх і, застосувавши засоби індивідуального захисту, вирушити на місця збору для евакуації або в захисні споруди. Надалі діяти відповідно до вказівок штабу ЦЗ.

**Сигнал „Землетрус”.** Подається повідомлення про загрозу землетрусу або його початок. Населення попереджається про необхідність відключити газ, воду, електроенергію, погасити вогонь у печах; повідомити сусідів про одержану інформацію; взяти необхідний одяг, документи, продукти харчування, вийти на вулицю і розміститися на відкритій місцевості на безпечній відстані від будинків, споруд, ліній електропередачі.

**Сигнал „Затоплення”.** Повідомляється район, в якому очікується затоплення в результаті підйому рівня води в річці чи аварії дамби. Населення, яке проживає в даному районі, повинне взяти необхідні речі, документи, продукти харчування, воду, виключити електроенергію, відключити газ і зібратись у вказаному місці для евакуації. Повідомити сусідів про стихійне лихо і надалі слухати інформацію штабу ЦЗ.

**Сигнал „Штормове попередження”.** Подається інформація для населення про посилення вітру. Населенню необхідно зачинити вікна, двері. Закрити в приміщеннях сільськогосподарських тварин. Повідомити сусідів. Населенню, по можливості, перейти в підвали, погребі.

**Сигнали оповіщення населення у воєнний час такі.**

**Сигнал „Повітряна тривога”** подається для всього населення. Попереджається про небезпеку ураження противником даного району. По радіо передається текст: **„Увага! Увага! Повітряна тривога! Повітряна тривога!”**. Одночасно сигнал дублюється сиренами, гудками підприємств і транспорту. Тривалість сигналу 2...3 хв. При цьому сигналі об'єкти припиняють роботу, транспорт зупиняється і все населення укривається в захисних спорудах.

Робітники і службовці припиняють роботу відповідно до інструкції і вказівок адміністрації. Там, де неможливо через технологічний процес або через вимоги безпеки зупинити виробництво, залишаються чергові, для яких мають бути захисні споруди. Сигнал може застати у будь-якому місці й будь-який час. В усіх випадках необхідно діяти швидко, спокійно, впевнено, без паніки. Суворо дотримуватися правил поведінки, вказівок органів ЦЗ.

**Сигнал „Відбій повітряної тривоги”.** Органами ЦЗ через радіотрансляційну мережу передається текст: „**Увага! Увага! Громадяни! Відбій повітряної тривоги!**”. За цим сигналом населення залишає захисні споруди і повертається на свої робочі місця і в житлові будинки.

**Сигнал „Радіаційна небезпека”** подається в населених пунктах і в районах, в напрямку яких рухається радіоактивна хмара, що утворилася від вибуху ядерного боєприпасу. Почувши цей сигнал, необхідно прийняти радіозахисні медичні препарати (з індивідуальної аптечки АІ-2 прийняти 6 таблеток радіозахисного препарату № 1 із гнізда 4), надіти респіратор, протипилову пов'язку, ватно-марлеву маску або протигаз, взяти запас продуктів, документи, медикаменти, предмети першої потреби і направитися у сховище або ПРУ.

**Сигнал „Хімічна тривога”** подається у разі загрози або безпосереднього виявлення хімічного або бактеріологічного зараження. За цим сигналом необхідно прийняти захисні медичні препарати (з індивідуальної аптечки АІ-2 одну таблетку препарату при отруєнні фосфорорганічними речовинами з пенала з гнізда 2 або 5 таблеток протибактеріального препарату № 1 із гнізда 5), швидко надіти протигаз, а за необхідності — і засоби захисту шкіри, якщо можливо, та укритися в захисних спорудах. Якщо таких поблизу немає, то від ураження аерозолями отруйних речовин і бактеріальних засобів можна сховатися в житлових чи виробничих приміщеннях.

Успіх захисту населення залежатиме від дисциплінованості, своєчасної і правильної поведінки, суворого дотримання рекомендацій і вимог органів ЦЗ.

### **5.3. Організація життєзабезпечення постраждалого населення в надзвичайних ситуаціях**

Під час НС значна частина населення часто залишається без житла, продуктів харчування, води, предметів першої необхідності, потребує медичної допомоги. Враховуючи зазначене, життєзабезпечення населення, особливо на початковому етапі ліквідації НС, є одним з першочергових завдань органів виконавчої влади і місцевого самоврядування, органів управління системи ЦЗ. Метою життєзабезпечення населення є задоволення фізіологічних, матеріальних і духовних потреб населення в умовах НС і відповідно до встановлених норм.

**Організація життєзабезпечення населення в екстремальних умовах є комплексом заходів, спрямованих на створення і підтримання нормальних умов, життя, здоров'я і працездатності людей, який включає:**

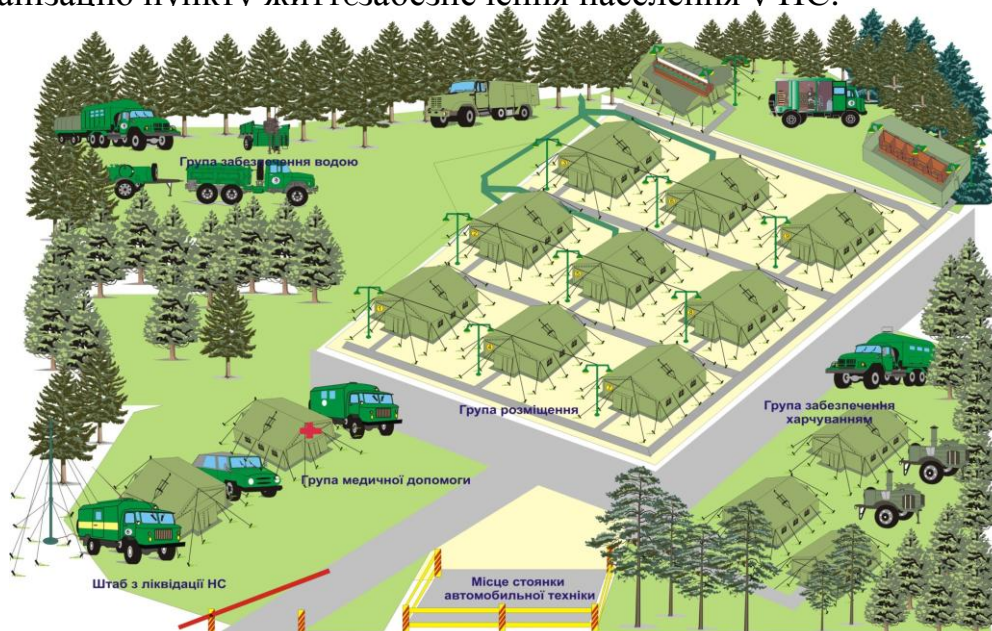
- 1) тимчасове розміщення громадян в безпечних районах, забезпечення соціально-побутових умов населення в місцях їх тимчасового розміщення;
- 2) організація харчування у районах лиха і тимчасового розселення, забезпечення постраждалого населення питною та технічною водою;
- 3) організація забезпечення населення, що потерпіло, одягом, взуттям і предметами першої необхідності;
- 4) забезпечення медичного обслуговування та санітарно-епідемічного нагляду в районах тимчасового розселення, задоволення потреб в медикаментах, запасах донорської крові, обладнання та іншого медичного майна в необхідних обсягах, проведення інформаційно-роз'яснювальної роботи щодо виконання санітарно-епідемічного режиму й заходів особистої гігієни;
- 5) забезпечення населення інформацією про характер і рівень небезпеки, поря-



док поведінки;

- 6) морально-психологічну підготовку і заходи щодо підтримання високої психологічної стійкості людей в екстремальних умовах;
- 7) організація надання фінансової допомоги потерпілим, відновлення втрачених документів (паспорту, будинкової книги, і т.д.);
- 8) організація роботи інформаційно-роз'яснювальних груп від органів місцевої влади щодо інформування населення про порядок відшкодування збитків спричинених НС, зустрічі керівництва райдержадміністрації, депутатського корпусу району та представників міськвиконкому з постраждалими;
- 9) проведення постійного моніторингу проблемних питань, котрі викликають соціальне напруження серед населення и прийняття відповідних заходів з їх вирішення;
- 10) відновлення функціонування сфери соціального захисту населення, яке потерпіло внаслідок НС.

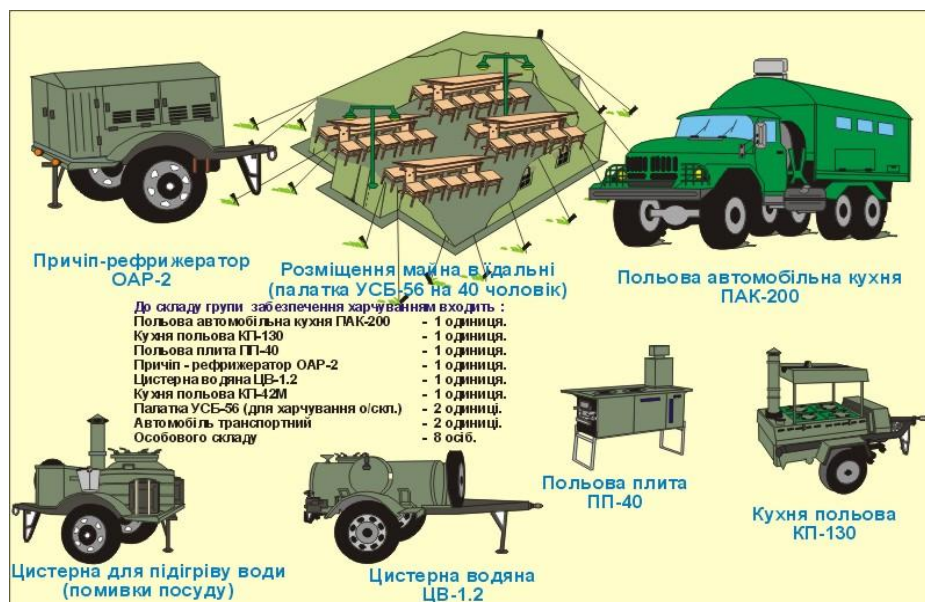
**Тимчасове розміщення постраждалого від НС населення може здійснюватись в пункті життєзабезпечення населення у НС.** На рис. 5.1-5.7 показано організацію пункту життєзабезпечення населення у НС.



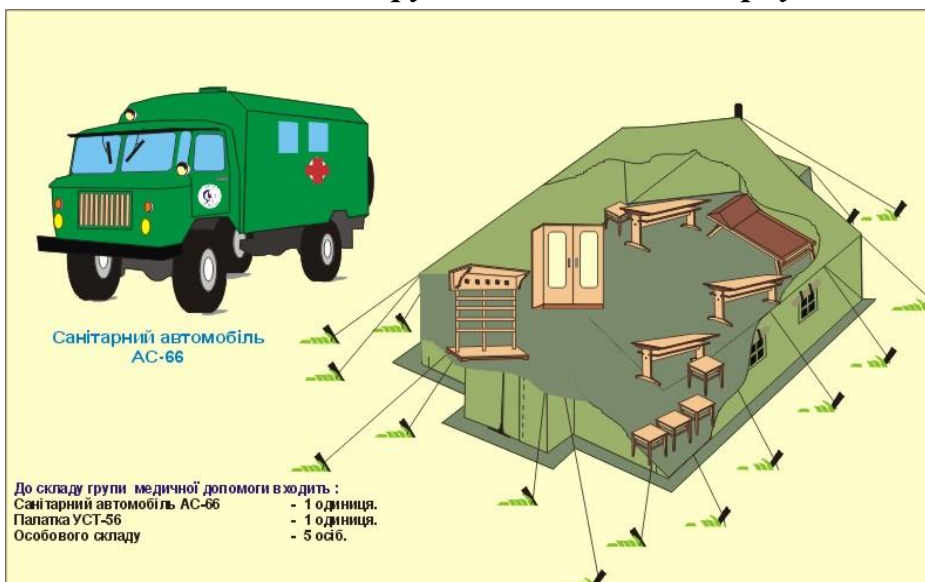
**Рис. 5.1. Варіант організації пункту життєзабезпечення населення у НС**



**Рис. 5.2. Обладнання групи розміщення пункту життєзабезпечення**



**Рис. 5.3. Обладнання групи забезпечення харчуванням**



**Рис. 5.4. Обладнання групи медичної допомоги**



**Рис. 5.5. Обладнання групи забезпечення водою**





Рис. 5.6. Обладнання штабу з ліквідації НС

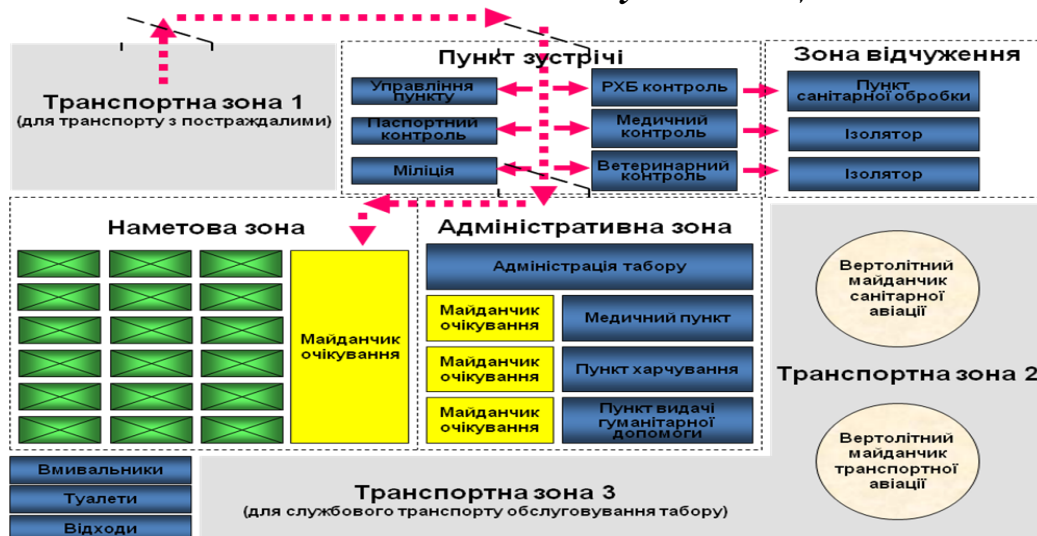


Рис. 5.7. Схема табору для постраждалого населення

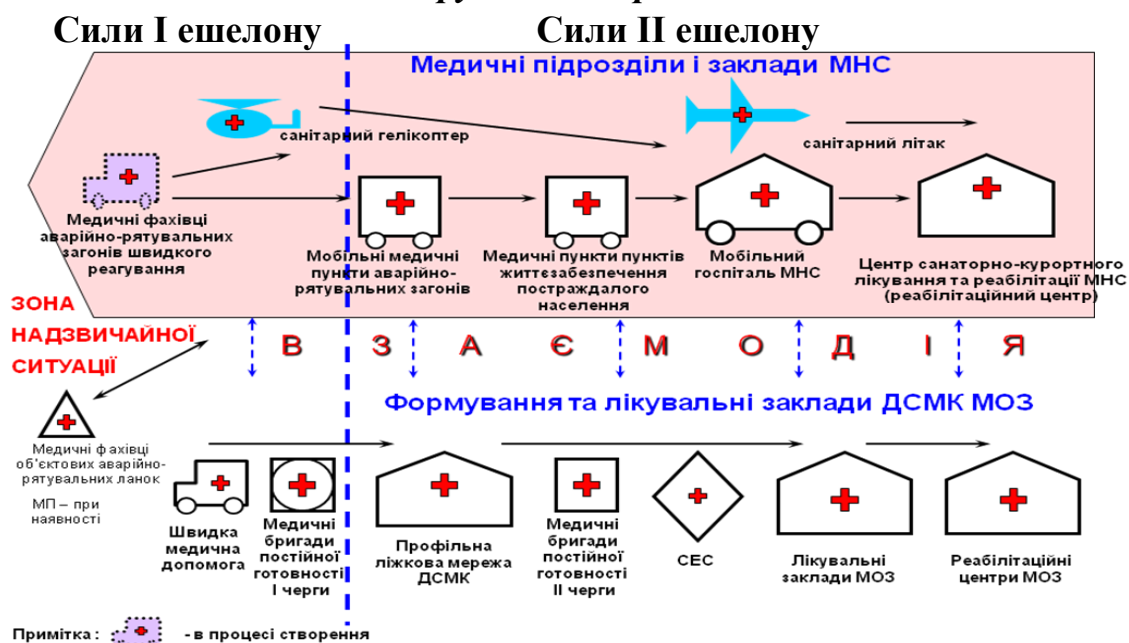


Рис. 5.8. Схема організації медичного забезпечення постраждалого населення при НС

**Основними складовими частинами медичного забезпечення постраждалого населення в умовах НС є:**

- 1) оцінка медико-санітарної обстановки;
- 2) медична (медико-тактична) та інші спеціальні види розвідки;
- 3) лікувально-евакуаційне забезпечення населення при НС;
- 4) санітарно-гігієнічне та протиепідемічне забезпечення населення при НС.

**Основними елементами оцінки медико-санітарної обстановки в умовах НС є:** величина і структура санітарних втрат серед населення; закономірності формування санітарних втрат; потреба потерпілих у медичній допомозі; санітарно-гігієнічний і епідемічний стан в осередках НС; потреба у силах і засобах для медичного забезпечення населення і їх наявність; умови роботи медичних формувань; умови життєзабезпечення населення.

**Терміни надання різних видів медичної допомоги в умовах НС:**

- 1) перша медична допомога – до 30 хв; 2) долікарська (фельдшерська) допомога – 1...2 год; 3) перша лікарська допомога – 4...6 год.

Для надання першої лікарської і кваліфікованої медичної допомоги населенню, яке постраждало від НС техногенного і природного характеру, а також особам, які приймають участь в ліквідації наслідків цих ситуацій в Україні функціонує **Мобільний госпіталь ДСНС України** – це сертифікований лікувальний заклад, що входить до складу Державної служби медицини катастроф.

Мобільний госпіталь ДСНС України має статус мобільного медичного закладу на правах самостійного формування Оперативно-рятувальної служби ЦЗ. Його **задачі:** прийом і медичне сортування постраждалих (уражених) внаслідок НС; надання їм першої лікарської та кваліфікованої медичної допомоги у встановленому обсязі; тимчасове розміщення і лікування хворих; тимчасова ізоляція інфекційних хворих; підготовка постраждалих (хворих) до евакуації у медичні заклади відповідно до профілю патології.

**До складу госпіталю входять:** приймально-сортувальне, операційне, госпітальне, інтенсивної терапії, інфекційне, швидкої та невідкладної допомоги, епідеміологічне та лабораторне відділення.

**Основні технічні характеристики:** час збору особового складу – 4 год.; час розгортання (від моменту доставки до місця роботи): першої черги – 2 год., повна готовність до роботи – 6 годин; напруга живлення електрообладнання – 220 В; максимальна необхідність в напрузі – 22 кВт; площа розгортання – 100×100 м<sup>2</sup>; маса споруд модульної групи без медичного обладнання і меблів – 3800 кг. Госпіталь складається із постійного і перемінного складу. До обов'язків постійного складу (17 осіб) входить укомплектування і підтримання госпіталю у постійній готовності до виконання завдань за призначенням. Перемінний склад (лікарі і середній медичний персонал, обслуговуючий персонал) – до 139 осіб – додаються за рахунок ДСМК та підрозділів ДСНС.

При наданні медичної допомоги за життєвими показаннями (у скороченому обсязі) за добу роботи госпіталю допомога надається 300-350 постраждалим. При наданні медичної допомоги у повному обсязі за добу роботи госпіталю вона надається до 100-150 постраждалим.

**При розгортанні госпіталю необхідно враховувати:** навколишню санітарно-епідеміологічну ситуацію з метою недопущення занесення і поширення інфекційної захворюваності на території госпіталю; шляхи евакуації і доставки постраждалих до відділень госпіталю; можливості використання рельєфу місцевості, житлових і адміністративних приміщень для розгортання й життєзабезпечення госпіталю; наявність безпечних джерел водопостачання.

## 5.4. Евакуаційні заходи

У містах та інших населених пунктах, де є об'єкти підвищеної безпеки, при неповному забезпеченні захисними спорудами основним способом захисту населення є **евакуація** і розміщення його в зонах, безпечних для проживання людей і тварин. Евакуації підлягає населення, яке проживає в населених пунктах, що знаходяться у районах можливого катастрофічного затоплення, небезпечного радіоактивного забруднення, хімічного зараження, стихійного лиха, аварій і катастроф (якщо виникає безпосередня загроза життю та заподіяння шкоди здоров'ю людини), в районах прогнозованого виникнення локальних збройних конфліктів у 50-кілометровій прикордонній смузі.

**Евакуація** — це упорядковане виведення чи вивезення людей з об'єктів і населених пунктів, перебування в яких стає небезпечним для життя, з подальшим розміщенням населення у замиській зоні.

**Замиська зона** — це територія в межах адміністративного кордону області, яка знаходиться за межами зон можливих руйнувань, небезпечного радіоактивного й хімічного зараження, можливого катастрофічного затоплення і придатна для життєдіяльності місцевого та евакуйованого населення.

**Основна мета евакуації** — забезпечення безпеки кожної людини і всіх. Евакуації також підлягають сільськогосподарські тварини, матеріальні цінності, документація та архівні матеріали.

Враховуючи обстановку, що склалась на час НС, може бути проведено загальну або часткову евакуацію населення тимчасового або безповоротного характеру. **Загальна евакуація** проводиться за рішенням Кабінету Міністрів України для всіх категорій населення і планується на випадок: небезпечного радіоактивного забруднення навколо АЕС (якщо виникає безпосередня загроза життю та заподіяння шкоди здоров'ю населення, яке проживає в зоні забруднення); загрози катастрофічного затоплення місцевості з чотиригодинним добіганням хвилі прориву; загрози або виникнення збройного конфлікту в районах 50-кілометрової прикордонної смуги.

**Часткова (завчасна) евакуація** здійснюється, як правило, в умовах переведення, за рішенням Кабінету Міністрів України, системи захисту населення і територій на воєнний стан до початку застосування агресором сучасних засобів ураження, а в мирний час — у разі загрози або виникнення стихійного лиха, аварії, катастрофи. Під час проведення часткової евакуації завчасно вивозиться не зайняте у виробництві і сфері обслуговування населення (студенти, учні навчальних закладів, вихованці дитячих будинків, пенсіонери та інваліди, які утримуються у будинках для осіб похилого віку, разом з викладачами та вихователями, обслуговуючим персоналом і членами їхніх сімей).

**Тимчасова евакуація** — проводиться при порівняно невеликій, тимчасовій загрозі (підняття рівня води, хімічна аварія на віддаленні та ін.).

**Негайна евакуація** є терміновим заходом, якщо надзвичайна подія (пожежа, вибух, аварія та ін.) уже виникла або може виникнути в обмежений відрізок часу.

**Евакуація населення у мирний час планується на випадок:** аварії на атомній електростанції з можливим радіоактивним забрудненням території; усіх видів аварій з викидом НХР, загрози катастрофічного затоплення місцевості, лісових торфових пожеж, землетрусів, зсувів та інших геофізичних і гідрометеорологічних явищ з тяжкими наслідками. **У воєнний час** — від вражаючих факторів зброї масового ураження, звичайної зброї.

**Евакуація населення здійснюється комбінованим способом**, який передбачає у мирний час вивезення основної частини населення з міст і небезпечних районів усіма видами наявного транспорту, а у воєнний час — транспортом, який не передається до складу Збройних Сил України, у поєднанні з виведенням найбільш витривалої частини населення пішим порядком.

**Розосередження** — це організоване вивезення (виведення) із міст та інших населених пунктів і розміщення в заміській зоні вільної від роботи зміни працівників об'єктів, які продовжують роботу в умовах НС. Розосереджені працівники, після вивезення їх у заміську зону, позмінно приїжджають для роботи на свій об'єкт, після чого знову повертаються в заміську зону. На відміну від розосереджених, евакуйовані постійно проживають у заміській зоні до особливого розпорядження.

**Розосередження і евакуація працюючого населення і членів їх сімей проводиться за виробничим принципом**, тобто через об'єкти народного господарства. Евакуація населення, не пов'язаного з виробництвом, проводиться за **територіальним принципом** — за місцем проживання, через домоуправління і житлово-експлуатаційні органи. Діти евакуюються разом з батьками, але можливе вивезення їх зі школами і дитячими садками.

**Проведенням евакуаційних заходів займаються** начальники і штаби ЦЗ об'єктів, керівники домоуправлінь і житлово-експлуатаційних органів, а також міські і районні евакуаційні комісії.

Основним документом, який визначає обсяг, зміст, термін проведення евакуації населення, є **план ЦЗ з розділом про захист населення**. На основі плану евакуації для допомоги штабам ЦЗ у містах, районах і на об'єктах господарства (підприємства, організації і навчальні заклади) створюються **евакуаційні комісії**, а у сільській місцевості — **евакоприймальні комісії**.

**До обов'язків міської, районної евакуаційної комісії і штабу ЦЗ міста, району входять:** облік населення, установ і організацій, які підлягають евакуації; облік можливостей населених пунктів заміської зони щодо прийому і розміщення населення, установ і організацій; розподіл районів населених пунктів заміської зони між районами міста, підприємствами, установами і організаціями; облік транспортних засобів і закріплення їх за об'єктами для перевезення людей; визначення складу піших колон і маршрутів їх руху; підготовка заходів матеріального, технічного та інших видів забезпечення і евакуації; визначення терміну проведення евакуації.

Рішенням начальника ЦЗ об'єкта створюється **об'єктова евакуаційна комісія**. До її складу входять представники профспілок, відділу кадрів, штабу ЦЗ, начальники цехів та інших виробничих підрозділів. Очолює комісію один із заступників керівника об'єкта.

**Обов'язками евакуаційної комісії є** облік працюючих і членів їх сімей, які підлягають евакуації, визначення складу піших колон і уточнення маршрутів їх руху, вирішення питань транспортного забезпечення, підготовка проміжних пунктів евакуації, районів евакуації, пунктів посадки і висадки; організація зв'язку і взаємодії з районною евакуаційною комісією і збірним евакуаційним пунктом, встановлення зв'язку з евакоприймальною комісією і приймальним евакопунктом сільської місцевості та вирішення разом з ними питань розміщення, працевлаштування, матеріального забезпечення, медичного і побутового обслуговування евакуйованого населення.

Міські евакуаційні комісії створюють **збірні евакуаційні пункти (ЗЕП)**. Кожному ЗЕП присвоюється державний реєстраційний номер. Розміщуються ЗЕП у громадських будівлях — школах, будинках культури та ін. Пункти зби-

рають населення, проводять реєстрацію його, організують посадку людей на транспорт або формують піші колони і відправляють їх у заміську зону.

**Розосередження і евакуація проводяться за особливим розпорядженням управління з питань НС та ЦЗ населення відповідного рівня** (області, міста, районів міста). Про початок евакуації населення повідомляють на підприємствах, установах, у навчальних закладах, а також через радіотрансляційну мережу і місцеве телебачення. Дізнавшись про початок евакуації, люди повинні негайно підготуватися до виїзду (виходу), скласти необхідні речі, засоби індивідуального захисту, медикаменти, продукти, документи і гроші. У будинку, квартирі зняти фіранки з вікон, прибрати предмети і речовини, які легко спалахують.

Прибулі на збірний евакуаційний пункт реєструються, розподіляються за видами транспорту, ешелонами, автоколотами, а ті, що йдуть пішки, — за колотами. Для піших евакуйованих, якщо райони розміщення їх далеко, можуть організовуватися **проміжні пункти евакуації (ППЕ)**. Їх влаштовують за межами небезпечних зон, у населених пунктах, розміщених на евакуаційному маршруті, поблизу доріг. По можливості евакуйовані пересаджуються на транспорт. На маршрутах піших колон надається медична допомога в медпунктах населених пунктів, через які проходить маршрут, або організованих при колотам.

Для організації прийому і розміщення евакуйованого населення, а також для забезпечення його всім необхідним створюються **приймальні евакуаційні комісії (ПЕК)** і **приймальні евакуаційні пункти (ПЕП)** сільських районів. ПЕК проводять свою роботу разом зі штабами і службами ЦЗ. До складу ПЕК села чи сільськогосподарського об'єкта входять відповідальні працівники державної адміністрації, представники торгівлі, громадського харчування, освіти, медичних, побутових та інших організацій. ПЕК району, села, об'єкта встановлює зв'язок з евакуаційною комісією міста і уточнює питання прийому і розміщення населення, графік руху ешелонів і автомобільних колон, чисельність людей. ПЕП влаштовують у школах, дитячих садках, клубах та інших громадських будівлях, бажано поблизу пунктів прибуття евакуйованого населення. На ПЕП зустрічають евакуйованих, розподіляють за населеними пунктами, надають першу медичну допомогу, розселяють людей.

**В місцях розселення** звільняють приміщення, які призначені для розміщення розосереджуваного і евакуйованого населення, уточнюють всі питання розміщення людей у будинках місцевих жителів, в пансіонатах, туристичних таборах, підсобних господарствах та інших громадських приміщеннях. Завчасно готують колективні засоби захисту. Якщо сховищ до часу прибуття населення буде недостатньо, то організують додаткове їх будівництво. Для виконання цих робіт залучають все працездатне населення, в тому числі і населення, яке прибуло з міста.

Винятково важливе значення має забезпечення в заміській зоні розосереджених працівників та членів їх сімей, а також евакуйованого населення продуктами харчування, надання їм побутових послуг і медичного обслуговування. Місцеві органи адміністрації сільських населених пунктів, сільсько- і лісогосподарських об'єктів повинні виявляти постійну турботу про евакуйоване населення, сприяти його працевлаштуванню і забезпеченню всім необхідним для проживання.

**Місцеві жителі повинні** бути готові поділитися з прибулими продуктами харчування, особливо в перші дні приїзду, до того, як буде організоване їх постачання. Забезпечення евакуйованих продуктами харчування і предметами

першої необхідності організується через місцеві торгівельні організації, мережу громадського харчування і побутового обслуговування.

**Комунально-побутове обслуговування евакуйованого населення** покладається на місцеві комунально-побутові установи: майстерні, перукарні, пральні, бані. Кількість їх при необхідності може бути збільшена за рахунок розгортання в заміській зоні комунально-побутових служб евакуйованим населенням. Медичне обслуговування евакуйованих здійснюється діючими на місцях лікарнями, поліклініками, медпунктами сільської місцевості, які можуть бути додатково укомплектовані евакуйованими медичними працівниками та забезпечені засобами санітарної обробки і знезаражування.

**У місцях розселення евакуйоване населення повинне** суворо дотримуватися розпоряджень місцевої адміністрації, органів ЦЗ. Його залучають до роботи в сільському господарстві, на лісогосподарському виробництві, на місцевих підприємствах і підприємствах, вивезених із небезпечної зони, які продовжують роботу в заміській зоні.

## **5.5. Укриття населення в захисних спорудах цивільного захисту**

**Укриття населення в захисних спорудах ЦЗ** — це комплекс заходів із завчасним будівництвом захисних споруд та підтримання їх у готовності до використання, а також пристосуванням наявних приміщень для захисту населення. Укриття населення в захисних спорудах є надійним способом захисту від вражаючих факторів ядерної, хімічної, бактеріологічної, звичайної зброї, у разі аварій і деяких стихійних лих (ураганів, снігових заносів).

### **До захисних споруд цивільного захисту належать:**

- 1) **сховище** — герметична споруда для захисту людей, в якій протягом певного часу створюються умови, що виключають вплив на них небезпечних факторів, які виникають внаслідок надзвичайної ситуації, воєнних (бойових) дій та терористичних актів;
- 2) **протирадіаційне укриття** — негерметична споруда для захисту людей, в якій створюються умови, що виключають вплив на них іонізуючого опромінення у разі радіоактивного забруднення місцевості;
- 3) **швидкосторуджувана захисна споруда цивільного захисту** — захисна споруда, що зводиться із спеціальних конструкцій за короткий час для захисту людей від дії засобів ураження в особливий період.

Для захисту людей від деяких факторів небезпеки, що виникають внаслідок НС у мирний час, та дії засобів ураження в особливий період також використовуються споруди подвійного призначення та найпростіші укриття. **Споруда подвійного призначення** — це наземна або підземна споруда, що може бути використана за основним функціональним призначенням і для захисту населення. **Найпростіше укриття** — це фортифікаційна споруда, цокольне або підвальне приміщення, що знижує комбіноване ураження людей від небезпечних наслідків НС, а також від дії засобів ураження в особливий період.

### **Укриттю у захисних спорудах цивільного захисту підлягають:**

#### **1) у сховищах:**

- а) працівники найбільшої працюючої зміни суб'єктів господарювання, віднесених до відповідних категорій ЦЗ та розташованих у зонах можливих значних руйнувань населених пунктів, які продовжують свою діяльність в особливий період;
- б) персонал атомних електростанцій, інших ядерних установок і працівники суб'єктів господарювання, які забезпечують функціонування таких станцій (установок);



- в) працівники найбільшої працюючої зміни суб'єктів господарювання, віднесених до категорії особливої важливості ЦЗ та розташованих за межами зон можливих значних руйнувань населених пунктів, а також працівники чергового персоналу суб'єктів господарювання, які забезпечують життєдіяльність міст, віднесених до відповідних груп ЦЗ;
- г) хворі, медичний та обслуговуючий персонал закладів охорони здоров'я, які не підлягають евакуації або не можуть бути евакуйовані у безпечне місце;

**2) у протирадіаційних укриттях:**

- а) працівники суб'єктів господарювання, віднесених до першої та другої категорій ЦЗ та розташованих за межами зон можливих значних руйнувань населених пунктів, які продовжують свою діяльність у воєнний час;
- б) працівники суб'єктів господарювання, розташованих у зонах можливих руйнувань, небезпечного і значного радіоактивного забруднення навколо атомних електростанцій;
- в) населення міст, не віднесених до груп ЦЗ, та інших населених пунктів, а також населення, евакуйоване з міст, віднесених до груп ЦЗ і зон можливих значних руйнувань;
- г) хворі, медичний та обслуговуючий персонал закладів охорони здоров'я, розташованих за межами зон можливих значних руйнувань міст, віднесених до груп ЦЗ, і суб'єктів господарювання, віднесених до категорій ЦЗ, а також закладів охорони здоров'я, які продовжують свою діяльність у воєнний час;

**3) у швидкоспоруджуваних захисних спорудах цивільного захисту, найпростіших укриттях та спорудах подвійного призначення** — населення міст, віднесених до груп цивільного захисту, яке не підлягає евакуації у безпечне місце, а також інших населених пунктів.

## **5.6. Засоби індивідуального захисту**

*Індивідуальний спосіб захисту передбачає* застосування індивідуальних засобів захисту органів дихання, шкіри, а також медичних засобів захисту. Цей спосіб широко застосовують у мирний час в умовах радіоактивного забруднення, в зонах, заражених сильнодіючими ядовитими речовинами, осередках біологічного зараження, районах стихійних лих. У воєнний і мирний час всі заходи, які передбачається застосовувати для захисту населення, включають застосування засобів індивідуального захисту.

*Індивідуальні засоби захисту* призначені для захисту людей від радіоактивних, отруйних і сильнодіючих отруйних речовин, а також біологічних засобів. За призначенням засоби індивідуального захисту поділяються на *засоби захисту органів дихання та шкіри*.

За принципом захисту вони бувають *фільтруючі та ізолюючі*.

*Фільтрація полягає* в тому, що повітря, яке проходить у засобах захисту органів дихання через фільтруючі елементи, шар активованого вугілля, звільняється від шкідливих домішок і надходить в організм людини чистим.

*Індивідуальні засоби захисту ізолюючого типу* за допомогою матеріалів, непроникних для зараженого повітря, повністю ізолюють організм людини від навколишнього повітря.

За способом виготовлення *індивідуальні засоби захисту* поділяються на *виготовлені промисловістю і найпростіші*, або *підручні*, які виготовлені з підручних матеріалів.

*Засоби індивідуального захисту є табельні*, забезпечення якими передбачається табелями (нормами) оснащення залежно від організаційної структури формувань ЦЗ, і *нетабельні*, як доповнення до табельних засобів або для зміни їх.

*Щоб індивідуальні засоби захисту органів дихання забезпечували надійний захист, вони мають відповідати таким вимогам:* забезпечувати низьку опірність диханню для зменшення втоми; забезпечувати подачу чистого повітря без його забруднення через підсос; забезпечувати потік сухого повітря до окулярів щоб не запотівали; мати малий мертвий об'єм для запобігання вдихання вдруге повітря, що видихається; легко і швидко збиратись; не заважати працювати в місцях з обмеженим доступом повітря; бути легкими і міцними; підтримувати задовільний рівень комфортності, щоб стимулювати використання, знижувати втому і сприяти зосередженню уваги того, хто ними користується; мати низький рівень шуму дихального клапана, щоб не відволікати користувача; мати переговорну мембрану, яка швидко може замінитись на радіопереговорний пристрій.

Для захисту органів дихання людей у системі ЦЗ є *протигази*. Вони захищають органи дихання, обличчя й очі людини від радіоактивних речовин, небезпечних хімічних сполук і біологічних речовин, що знаходяться в повітрі. *За принципом дії протигази поділяються на фільтруючі та ізолюючі.*

*Фільтруючі протигази* є основними і найбільш поширеними для захисту органів дихання.

Для дорослого населення призначені фільтруючі протигази — ЦП-5, ЦП-5М, ЦП-7, ЦП-7В; для дітей — ДП-6, ДП-6М, ПДФ-7, ПДФ-Ш, ПДФ-Д, ПДФ-2Ш, ПДФ-2Д, КЗД-4, КЗД-6.

Протигази ЦП-5, ЦП-5М, ЦП-7, ЦП-7В комплектуються фільтрувально-поглинальною коробкою малого габариту і шолом-маскою. До комплекту протигаза ЦП-5М входить шолом-маска з мембранною коробкою, у коробці розміщений переговорний пристрій.

Протигаз ЦП-7 має фільтрувально-поглинальну коробку, за конструкцією аналогічну коробці ЦП-5, але з поліпшеними характеристиками. Лицева частина маски цивільного протигазу МЦП об'ємного типу з наголовником у вигляді гумової пластини. На протигазовій коробці є гідрофобний трикотажний чохол, який захищає від зараження, снігу, пилу і вологи.

До комплекту протигаза ЦП-7В входить лицева частина МЦВ-В, аналогічна лицевій частині МЦП, але додатково під переговорним пристроєм є пристосування для прийому води — це гумова трубка з мундштуком і ніпелем, за допомогою спеціальної кришки можна приєднувати до фляги.

Протигаз ПДФ-Ш призначений для дітей шкільного віку від 7 до 17 років, а протигаз ПДФ-Д — для дітей віком від 1,5 до 7 років. Ці протигази комплектуються фільтрувально-поглинальними коробками ЦП-5 і лицевими частинами МД-3 або ШМ-62у. Камера захисна дитяча КЗД призначена для захисту дітей віком до 1,5 років від РР, ОР і БЗ.

*Фільтруючі протигази не захищають від окису вуглецю (чадного газу),* тому для захисту від нього застосовують гопкалітовий патрон, який приєднується до протигазової коробки.

Необхідно пам'ятати, що при користуванні фільтруючим протигазом в умовах радіоактивного забруднення радіоактивні речовини затримуються фільтрувальними елементами і після цього стають осередком опромінення, тому користування такою фільтрувально-поглинальною коробкою має бути короткочасним.

**Ізолюючі протигази** є спеціальними засобами захисту органів дихання, очей, обличчя від усіх небезпечних речовин, що містяться в повітрі. Застосовують їх, якщо фільтруючі протигази не забезпечують захист, а також коли у повітрі недостатньо кисню. В ізолюючих протигазах ІП-4, ІП-46, ІП-46М, ІП-5 та ізолюючих приладах КІП-5, КІП-7, КІП-8 необхідне для дихання повітря збагачується киснем у регенеративному патроні, де знаходяться перекис і надперекис натрію. Такі протигази складаються з лицевої частини, дихального мішка і регенеративного патрона.

**Промислові протигази** в сільському господарстві та деяких галузях промисловості застосовують для захисту органів дихання і очей від шкідливих газів, пилу.

Проведені дослідження дали можливість розширити **застосування цивільних протигазів для дорослих і дітей з метою захисту від НХР**.

До протигазів ЦП-5, ЦП-5М, ЦП-7 і дитячих ПДФ-(А), ПДФ-Ш(А), ПД-2Д, ПДФ-2Ш, ПДФ-7 розроблені комплекти додаткових патронів ДПГ-1 і ДПГ-3. Крім цього, протигази ЦП-7, ПДФ-3Д і ПДФ-2Ш комплектуються фільтрувально-поглинального коробкою ЦП-7К, що дає можливість застосовувати для захисту від радіонуклідів йоду та його органічних сполук.

У комплекті з протигазом патрон ДПГ-3 захищає від аміаку, хлору, диметиламіну, нітробензолу, сірководню, сірковуглецю, синильної кислоти, тетраетилсвинцю, фенолу, фосгену, фурфуролу, хлористого водню, хлористого ціану і етил меркаптану, а ДПГ-1, крім того, від двоокису азоту, метилу хлористого, окису вуглецю і окису етилену. Зовнішнє повітря очищається у фільтрувально-поглинальній коробці від аерозолів і парів НХР, надходить у патрон, де очищається від шкідливих домішок і через з'єднувальну трубку потрапляє в півмаску. У середині патрона ДПГ-1 є два шари шихти — спеціальний поглинач і гопкаліт, а в ДПГ-3 — тільки один шар поглинача. Патрони мають гарантійний строк зберігання — 10 років в упаковці підприємства.

**Час захисної дії від НХР** (обсягом легеневої вентиляції 30 л/хв) **для цивільних протигазів** ЦП-5, ЦП-5М, ЦП-7 у комплекті з додатковими патронами ДПГ-1 і ДПГ-3 для різних ОР становить від 25 до 800 хв при концентраціях від 0,2 до 10,0 мг/л.

**Для дитячих протигазів час захисної дії від НХР** (обсягом легеневої вентиляції 15 л/хв) не менш ніж у два рази більший. Всі дані наведені для відносної вологості повітря 75 % і температури навколишнього середовища від -30 °С до +40 °С, для окису вуглецю, окису етилену і метилу хлористого — від -10 °С до +40 °С.

Від хлору і сірководню у концентрації 5 мг/л цивільні протигази захищають і без додаткових патронів протягом 40 хв, а дитячі — 80 хв.

Для захисту від парів і аерозолів таких НХР, як хлор, фосген, синильна кислота, хлорпикрин, етилмеркаптан можна застосовувати цивільні протигази з часом захисної дії в 2,5...3 рази меншим, ніж вказано для промислових протигазів. Такі протигази комплектуються лицевими частинами від цивільних протигазів і протигазовими коробками, які спеціалізовані за призначенням. У протигазових коробках розміщені один або кілька поглиначів і аерозольний фільтр. Коробки різного призначення відрізняються кольором і літерними позначеннями.

**Респіратори** застосовують для захисту органів дихання від радіоактивних речовин, ґрунтового пилу, бактеріальних засобів та різних шкідливих аерозолів. Такі респіратори, як Р-2, ШБ-1, „Пелюстка”, широко застосовували після

Чорнобильської аварії. Добре себе зарекомендували РУ-60М, У-2К, Р-2д (для дітей), Ф-62ША, Ф-62П, „Айстра-2”, „Айстра-9”, РПГ-67, РП-К та ін.

Респіратор промисловий У-2К ідентичний респіратору Р-2, прийнятому на оснащення ЦЗ.

Респіратор фільтруючий протигазовий РПГ-67 захищає органи дихання від впливу парів шкідливих речовин. Залежно від умов, у яких доводиться працювати, респіратор комплектують патронами різних марок. Марка респіатора відповідає марці фільтруючого патрона.

Респіратори випускаються з напівмасками трьох розмірів: 1, 2, 3. Дозволяється працювати у середовищах, де граничнодопустимий коефіцієнт (ГДК) не перевищує 15.

Респіратор фільтруючий газопилезахисний РУ-60М захищає органи дихання від впливу шкідливих речовин, наявних у повітрі одночасно у вигляді парів, газів і аерозолів (пил, дим, туман). Залежно від призначення укомплектовують фільтруючими патронами марок А, В, КД, Г, як і РПГ-67. Тому захищає він від таких самих речовин, але додатково ще й в усіх випадках від пилу, диму, туману.

**Забороняється застосовувати респіратори** для захисту від високотоксичних речовин типу синильної кислоти, миш'яковистого, фосфористого, ціанистого водню, тетраетилсвинцю, низькомолекулярних вуглеводів (метан, етан), а також від речовин, які в пароподібному стані можуть проникати в організм через пошкоджену шкіру. Протигазові й газопилезахисні респіратори надійно захищають органи дихання, якщо вони правильно підібрані та зручно надіті.

Найпростіші засоби захисту органів дихання — **протипилова тканинна маска (ПТМ-1)** і **ватно-марлеві пов'язки (ВМП)** можуть захищати органи дихання від радіоактивних речовин і бактеріальних засобів. Кожна людина може їх виготовити.

**Засоби захисту шкіри** за призначенням поділяються на **спеціальні (табельні)** і **підручні**. Спеціальні засоби є ізолюючими і фільтруючими.

**Ізолюючі засоби захисту шкіри** виготовляють із прогумованої тканини і застосовують при тривалому перебуванні людей на зараженій або забрудненій місцевості, для захисту від радіоактивних речовин, опромінення альфа-променями, отруйних і сильнодіючих ядучих речовин та біологічних засобів. Вони призначені тільки для формувань ЦЗ.

До ізолюючих засобів шкіри належать: **легкий захисний костюм Л-1, захисний комбінезон і загальновійськовий захисний комплект**.

**Фільтруючі засоби захисту шкіри** — комплект захисного фільтруючого одягу **ЗФО**, який захищає шкіру людини від отруйних і сильнодіючих ядучих речовин, що перебувають у пароподібному стані, а також від радіоактивних речовин і біологічних засобів у вигляді аерозолів.

**Для тимчасового захисту шкіри від радіоактивного пилу, хімічно небезпечних речовин і бактеріальних засобів**, якщо немає табельних ЗІЗ, можна використовувати, особливо населенню, звичайний одяг і взуття. Плащі, накидки, куртки, пальта з прогумованої тканини, шкіри, із хлорвінілу, поліетилену або цупкої вовняної тканини, гумове і шкіряне взуття, рукавиці служать захисним засобом протягом 5...10 хв; а вологий одяг протягом 40...50 хв. Цього часу достатньо, щоб вийти із зараженої території.

З метою посилення захисних властивостей звичайного одягу проти небезпечних хімічних речовин можна просочити його миючими засобами ОП-7, ОП-10 або мильно-мастильною емульсією.

**Медичні засоби захисту** призначені для профілактики і надання допомоги, запобігання ураженню або значного зниження його ступеня, підвищення стійкості організму до уражаючого впливу радіоактивних речовин, БОР, НХР і біологічних засобів.

До медичних засобів захисту належать **радіозахисні препарати, засоби захисту від впливу отруйних речовин (антидоти), протибактеріальні засоби** — сульфаніламід, антибіотики, вакцини, сироватки та ін.

**Для надання першої медичної допомоги існують санітарні сумки і медичні аптечки санітарного поста, індивідуальні перев'язочні пакети та індивідуальні протихімічні пакети.**

**Аптечка індивідуальна АІ-2** укомплектована засобами, призначеними для надання самопомоги і взаємодопомоги при пораненнях, опіках, для зниження впливу отруйних речовин, бактеріальних засобів та іонізуючого випромінювання. У комплекті аптечки є інструкція. На внутрішньому боці кришки нанесена схема розміщення препаратів у аптечці.

У **гнізді 1** знаходиться шприц-тюбик зі знеболювальною речовиною. Застосовується при великих ранах, опіках і переломах. Лівою рукою взяти за ребристий обідок, правою за корпус тюбика і повернути його за ходом годинникової стрілки до упору. Потім зняти ковпачок, який захищає голку, і тримаючи шприц-тюбик голкою угору, витиснути з нього повітря до появи краплі рідини на кінчику голки. Після цього, не торкаючись голки руками, ввести її у верхню зовнішню частину сідниці й витиснути вміст шприц-тюбика. Витягуючи голку, не послаблювати пальців. В екстрених випадках укол можна зробити і через одяг.

У **гнізді 2** розміщений пенал червоного кольору. В ньому є 6 таблеток тарену для запобігання (ослаблення) ураженню фосфорорганічними речовинами. Приймати потрібно по одній таблетці при сигналі „Хімічна тривога”. При наростанні ознак отруєння необхідно прийняти ще одну таблетку. Після прийому першої таблетки слід одягнути протигаз. Другу можна приймати не раніше, ніж через 5...6 год.

У **гнізді 3** у великому білому пеналі знаходяться 15 таблеток сульфадиметоксину — протибактеріального засобу. Застосовують його з появою шлунково-кишкових розладів, які часто виникають після опромінення. У першу добу прийняти 7 таблеток за один раз, а в наступні дві доби — по 4 таблетки.

У **гнізді 4** у двох восьмигранних пеналах рожевого кольору розміщені по 6 таблеток цистаміну — радіозахисного засобу № 1. Приймають 6 таблеток за один прийом при загрозі опромінення. При новій загрозі опромінення, але не раніше, ніж через 4...5 год після першого прийому, рекомендується прийняти ще 6 таблеток.

У **гнізді 5** є два білих однакових чотиригранних пенали з протибактеріальним препаратом № 1 (тетрациклін, гідрохлорид). Приймати слід 5 таблеток за один прийом при безпосередній загрозі або бактеріальному зараженні, а також при пораненнях і опіках. Через 6 год після першого прийому слід прийняти ще 5 таблеток.

У **гнізді 6** знаходиться пенал з 10 таблетками радіозахисного засобу № 2 — йодистим калієм. Приймати його потрібно по одній таблетці щоденно протягом 10 днів після випадання радіоактивних речовин і особливо при вживанні свіжого молока. Препарат ефективний, якщо він введений в організм за 30...60 хв до опромінення або вживання забрудненої радіоактивними речовинами їжі й води. Захисні властивості зберігаються протягом 5...6 год з моменту прийому.

У **гнізді 7** є пенал голубого кольору з протиблювотним препаратом —

етаперазином (5 таблеток). Приймати необхідно по одній таблетці одразу після опромінення або з появою нудоти після удару в голову. Дітям до 8 років препарати індивідуальної аптечки слід давати по 0,25 таблетки, крім радіозахисного препарату № 2; дітям від 8 до 15 років — по 0,5 таблетки, а знеболювальний і радіозахисний препарат № 2 — у повному обсязі.

**Індивідуальний протихімічний пакет** — ІПП-8, ІПП-51 призначений для знезаражування крапельно-рідинних отруйних речовин, які потрапили на відкриті ділянки тіла й одяг. До комплекту входять флакон з дегазуючим розчином і ватно-марлеві тампони. Відкриті ділянки тіла і одяг протирають тампоном, змоченим рідиною з флакона. При обробці тіла відчувається печіння, але воно проходить. Не допускати потрапляння рідини в очі. Якщо немає індивідуального протихімічного пакета, можна застосувати марлю з ватою, змоченою дегазуючою рідиною такого складу: 3 % розчин перекису водню і 3 % розчин їдкого натру в однаковому об'ємі або 3 % розчин перекису водню і 150 г конторського силікатного клею (із розрахунку на 1 л). Можна застосовувати як дегазуючу речовину нашатирний спирт. Індивідуальним медичним засобом є й **індивідуальний перев'язочний пакет**.

**Організація забезпечення населення індивідуальними засобами захисту** є важливим завданням органів ЦЗ об'єктів і сільських населених пунктів. Безпосередньо відповідають за це начальники ЦЗ об'єктів і населених пунктів. Облік наявних індивідуальних засобів ведуть органи управління ЦЗ.

Заявки на необхідну кількість табельних ЗІЗ штаб об'єкта подає до відділу з питань НС та цивільного захисту населення району. Розподіл ЗІЗ централізований за підлеглистю зверху вниз за номенклатурою, з відповідною оплатою вартості виділених засобів. Порядок забезпечення ЗІЗ визначає відділ ЦЗ району й об'єкта. Табельні ЗІЗ треба зберігати (згідно з вимогами інструкції до умов зберігання) на складах об'єктів. Місця зберігання засобів мають бути на такому віддаленні, щоб можна було їх швидко видати.

**Засоби захисту мають бути розкладені за призначенням:** для особового складу формувань ЦЗ, бригад, ланок, ферм, населення і т.д.

## **5.7. Забезпечення пожежної безпеки**

### **Заходи щодо забезпечення пожежної безпеки на території України:**

1. Діяльність із забезпечення пожежної безпеки є складовою виробничої та іншої діяльності посадових осіб і працівників підприємств, установ та організацій. Зазначена вимога відображається у трудових договорах (контрактах), статутах та положеннях.
2. Забезпечення пожежної безпеки суб'єкта господарювання покладається на власників та керівників таких суб'єктів господарювання.
3. Повноваження у сфері пожежної безпеки асоціацій, корпорацій, концернів, інших господарських об'єднань визначаються їхніми статутами або договорами між суб'єктами господарювання, що утворили об'єднання. Для виконання делегованих об'єднанню функцій у його апараті створюється служба пожежної безпеки.
4. Обов'язок із забезпечення пожежної безпеки під час проектування та забудови населених пунктів, будівництва будівель і споруд покладається на органи архітектури, замовників, забудовників, проектні та будівельні організації.
5. Обов'язок із забезпечення пожежної безпеки в жилих приміщеннях державного, комунального, громадського житлового фонду, фонду житлово-будівельних кооперативів покладається на квартиронаймачів і власників квартир, а

в жилих приміщеннях приватного житлового фонду та інших спорудах, приватних житлових будинках садибного типу, дачних і садових будинках з господарськими спорудами та будівлями — на їх власників або наймачів, якщо це обумовлено договором найму.

**Дотримання вимог пожежної безпеки під час проектування, будівництва та реконструкції об'єктів виробничого та іншого призначення:**

- 1) виробничі, жилі, інші будівлі та споруди, обладнання, транспортні засоби, що вводяться в дію чи експлуатацію після завершення будівництва, реконструкції або технічного переоснащення, а також технологічні процеси та продукція повинні відповідати вимогам нормативно-правових актів з пожежної безпеки;
- 2) початок роботи новоутворених підприємств, початок використання суб'єктом господарювання об'єктів нерухомості (будівель, споруд, приміщень або їх частин) здійснюється суб'єктом господарювання на підставі поданої декларації відповідності матеріально-технічної бази суб'єкта господарювання вимогам законодавства з питань пожежної безпеки, а для суб'єктів господарювання з високим ступенем ризику — також за наявності позитивного висновку за результатами оцінки (експертизи) протипожежного стану підприємства, об'єкта чи приміщення.

**Пожежна охорона** створюється з метою захисту життя і здоров'я громадян, приватної, колективної та державної власності від пожеж, підтримання належного рівня пожежної безпеки на підприємствах, установах, організаціях і в населених пунктах. Її основними завданнями є: 1) забезпечення пожежної безпеки; 2) запобігання виникненню пожеж та нещасним випадкам під час пожеж; 3) гасіння пожеж, рятування населення, а також надання допомоги у ліквідації наслідків інших надзвичайних ситуацій. Пожежна охорона поділяється на **державну, відомчу, місцеву та добровільну**.

**Забезпечення державної пожежної охорони відповідно до повноважень покладається на:**

- 1) органи та підрозділи центрального органу виконавчої влади, який здійснює державний нагляд у сферах техногенної та пожежної безпеки;
- 2) державні пожежно-рятувальні підрозділи (частини) Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту;
- 3) допоміжні служби, призначені для забезпечення пожежної безпеки;
- 4) навчальні заклади ЦЗ, науково-дослідні установи, об'єкти ДСНС України;
- 5) Державний центр сертифікації ДСНС України.

Для забезпечення **відомчої пожежної охорони** у суб'єктів господарювання, віднесених до сфери управління (Міноборони, Мінінфраструктури (об'єкти залізничного, авіаційного, морського, річкового транспорту), Адміністрації Держприкордонслужби, Держлісагентства, Держрезерву, Адміністрації Держспецзв'язку, Служби зовнішньої розвідки, ДПтС), утворюються державні пожежно-рятувальні підрозділи (частини), що мають виїзну пожежну техніку та залучаються до гасіння пожеж у порядку, встановленому ДСНС України. Служби пожежної безпеки, створені для забезпечення пожежної безпеки на об'єктах даних суб'єктів господарювання, здійснюють контроль за виконанням правил пожежної безпеки на цих об'єктах.

У селах, селищах, де немає пожежно-рятувальних підрозділів, сільські та селищні ради за погодженням з ДСНС України утворюють пожежно-рятувальні підрозділи для забезпечення **місцевої пожежної охорони**. Фінансування та матеріально-технічне забезпечення цих пожежно-рятувальних підрозділів здій-

снюються за рахунок коштів місцевих бюджетів та інших джерел, не заборонених законодавством. У разі якщо в населеному пункті, розташованому на відповідній території та з'єднаному з іншими населеними пунктами під'їзними шляхами загального користування, утворено пожежно-рятувальний підрозділ для забезпечення місцевої пожежної охорони, який здатний виконувати завдання за призначенням на території населених пунктів, де немає таких підрозділів, у відповідних місцевих бюджетах можуть передбачатися видатки на матеріально-технічне забезпечення таких підрозділів.

У суб'єктів господарювання, населених пунктах для здійснення заходів із запобігання виникненню пожеж та організації їх гасіння органи місцевого самоврядування за рішенням територіальних громад, а також керівники суб'єктів господарювання можуть утворювати пожежно-рятувальні підрозділи для забезпечення добровільної пожежної охорони. Пожежно-рятувальні підрозділи для забезпечення добровільної пожежної охорони суб'єктів господарювання утворюються з числа їх працівників, а населених пунктів — з числа громадян, які постійно проживають у зазначеному населеному пункті. З метою забезпечення добровільної пожежної охорони Рада міністрів АРК, місцеві державні адміністрації, органи місцевого самоврядування і суб'єкти господарювання можуть надавати пожежно-рятувальним підрозділам у користування будинки, споруди, спеціальні службові приміщення, засоби зв'язку, пожежну техніку та інше необхідне майно, яке перебуває у комунальній власності, власності громадян — жителів цих населених пунктів (за їх згодою) та суб'єктів господарювання. Фінансування і матеріально-технічне забезпечення добровільної пожежної охорони може здійснюватися також за рахунок членських внесків, дотацій, прибутку від власної господарської діяльності, прибутку від майна добровільної пожежної охорони, дивідендів, надходжень від страхових компаній, пожертвувань громадян і юридичних осіб, інших джерел, не заборонених законодавством

## **5.8. Державний нагляд (контроль) у сфері техногенної та пожежної безпеки**

*Центральний орган виконавчої влади, який здійснює державний нагляд у сфері техногенної та пожежної безпеки (Державна інспекція з нагляду (контролю) у сфері пожежної та техногенної безпеки, що є підструктурою ДСНС України), уповноважений організовувати та здійснювати державний нагляд (контроль) щодо виконання вимог законів та інших нормативно-правових актів з питань техногенної та пожежної безпеки, ЦЗ і діяльності аварійно-рятувальних служб. Він реалізує повноваження безпосередньо і через свої територіальні органи в АРК, областях, містах Києві та Севастополі, районах, районах у містах, містах обласного, республіканського (АРК) значення.*

До складу центрального органу виконавчої влади, який здійснює нагляд (контроль) у сфері техногенної та пожежної безпеки, і його територіальних органів входять: 1) органи державного нагляду у сфері пожежного нагляду; 2) органи державного нагляду у сфері ЦЗ і техногенної безпеки; 3) підрозділи забезпечення та інші структурні підрозділи. Він здійснює заходи державного нагляду (контролю) у сфері техногенної та пожежної безпеки, ЦЗ щодо: 1) центральних органів виконавчої влади, Ради міністрів АРК, місцевих державних адміністрацій, інших державних органів та органів місцевого самоврядування; 2) суб'єктів господарювання; 3) аварійно-рятувальних служб.

У суб'єктів господарювання приватної форми власності органи державного нагляду у сфері ЦЗ контролюють виконання заходів щодо захисту населення



та працівників на випадок НС, а також вирішення питань техногенної та пожежної безпеки, що стосуються прав та інтересів інших юридичних осіб і громадян. *Державний нагляд (контроль) здійснюється шляхом проведення планових та позапланових перевірок відповідно до закону.*

**До повноважень центрального органу виконавчої влади, який здійснює державний нагляд у сфері техногенної та пожежної безпеки, належить:**

- 1) здійснення державного нагляду (контролю) у сфері техногенної та пожежної безпеки, ЦЗ щодо виявлення та запобігання порушенням вимог законодавства органами і суб'єктами господарювання, аварійно-рятувальними службами;
- 2) здійснення контролю за додержанням вимог техногенної та пожежної безпеки під час проведення робіт із будівництва будівель та споруд, крім об'єктів будівництва I та II категорій складності, площа яких не перевищує 300 квадратних метрів (за винятком об'єктів, вбудованих у будівлі), а також крім індивідуальних (садибних) житлових будинків, садових, дачних будинків, господарських (присадибних) будівель і споруд, індивідуальних гаражів;
- 3) участь у розробленні державних правил з питань техногенної та пожежної безпеки;
- 4) погодження у порядку, визначеному законодавством, проектів національних і галузевих стандартів, норм, правил, технічних умов і регламентів та інших нормативно-технічних документів щодо забезпечення техногенної та пожежної безпеки;
- 6) участь у розробленні положень, інструкцій та інших нормативних актів, що розробляються суб'єктами господарювання у сфері техногенної та пожежної безпеки;
- 7) здійснення відповідно до закону ліцензування господарської діяльності з надання послуг і виконання робіт протипожежного призначення;
- 8) проведення перевірки за повідомленнями та заявами про злочини, пов'язані з пожежами та порушенням правил пожежної безпеки;
- 9) участь у розслідуванні причин виникнення НС та невиконання запобіжних заходів;
- 10) забезпечення контролю за створенням, збереженням і цільовим використанням матеріальних ресурсів, призначених для ліквідації наслідків НС, центральними органами виконавчої влади, місцевими державними адміністраціями, органами місцевого самоврядування та суб'єктами господарювання;
- 11) складення актів перевірок, приписів про усунення порушень вимог законодавства у сфері ЦЗ, техногенної та пожежної безпеки у разі виявлення таких порушень;
- 12) звернення до адміністративного суду щодо застосування заходів реагування у вигляді повного або часткового зупинення до повного усунення порушень вимог законодавства у сфері техногенної та пожежної безпеки роботи підприємств, окремих виробництв, виробничих ділянок, експлуатації будівель, об'єктів, споруд, цехів, ділянок, а також машин, механізмів, устаткування, транспортних засобів, зупинення проведення робіт, у тому числі будівельно-монтажних, випуску і реалізації пожежонебезпечної продукції, систем та засобів протипожежного захисту, надання послуг, якщо ці порушення створюють загрозу життю та/або здоров'ю людей;
- 13) реєстрація декларації відповідності матеріально-технічної бази суб'єктів господарювання вимогам законодавства у сфері пожежної безпеки;
- 14) складення протоколів про притягнення до адміністративної відповідальності та притягнення до адміністративної відповідальності посадових осіб і

- громадян, винних у порушенні законів та інших нормативно-правових актів у сфері пожежної, техногенної безпеки та цивільного захисту;
- 15) перевірка стану планування та готовності до здійснення заходів з організованої евакуації населення у разі виникнення надзвичайних ситуацій;
  - 16) подання Раді міністрів АРК, центральним органам виконавчої влади, місцевим державним адміністраціям та органам місцевого самоврядування інформації про юридичних та фізичних осіб, винних у порушенні законодавства у сфері цивільного захисту;
  - 17) розроблення нормативно-правових та інших нормативних актів відповідно до компетенції та забезпечення їх прийняття в установленому законом порядку;
  - 18) застосування адміністративно-господарських санкцій за порушення вимог законодавства з питань ЦЗ, техногенної та пожежної безпеки;
  - 19) розгляд відповідно до закону справ про адміністративні правопорушення, пов'язаних з порушенням установлених законодавством вимог пожежної безпеки, невиконанням приписів та постанов центрального органу виконавчої влади, який здійснює державний нагляд у сфері техногенної та пожежної безпеки, і накладення адміністративних стягнень;
  - 20) проведення технічного розслідування обставин і причин виникнення НС, загибелі і травмування людей, знищення і пошкодження майна;
  - 21) проведення перевірки наявності документів, що дають право на виконання вибухопожежонебезпечних робіт;
  - 22) здійснення звукозапису, фото- і відеозйомки як допоміжних засобів документування правопорушень у сфері техногенної та пожежної безпеки, підготовка пропозицій щодо запобігання виникненню надзвичайних ситуацій;
  - 23) скликання в установленому порядку та проведення нарад з питань, що належать до їх компетенції;
  - 24) отримання в установленому порядку від центральних органів виконавчої влади, місцевих державних адміністрацій, органів місцевого самоврядування, суб'єктів господарювання інформації, необхідної для виконання поставлених завдань;
  - 25) залучення до комплексних перевірок представників центральних та місцевих органів виконавчої влади, органів місцевого самоврядування, фахівців науково-дослідних та проектних установ, інших органів державного нагляду за погодженням з їх керівниками, якщо їх повноваження на здійснення чи участь у комплексних заходах передбачені законом;

**Державні інспектори з нагляду (контролю) у сфері пожежної та техногенної безпеки** у разі порушення вимог законодавства з питань техногенної та пожежної безпеки, у тому числі невиконання їх законних вимог, зобов'язані застосовувати санкції, визначені законом. У разі встановлення порушення вимог законодавства у сфері техногенної та пожежної безпеки, що створює загрозу життю та здоров'ю людей, державні інспектори звертаються до адміністративного суду щодо застосування заходів реагування у вигляді повного або часткового зупинення роботи підприємств, окремих виробництв, виробничих дільниць, агрегатів, експлуатації будівель, споруд, окремих приміщень, випуску та реалізації пожежонебезпечної продукції, систем та засобів протипожежного захисту у порядку, встановленому законом. Приписи, постанови, розпорядження щодо усунення порушень встановлених законодавством вимог з питань техногенної та пожежної безпеки можуть бути оскаржені до суду в установлений законом строк. За шкоду, заподіяну юридичним та фізичним особам внаслідок

правомірного застосування санкцій, центральний орган виконавчої влади, який здійснює державний нагляд у сфері техногенної та пожежної безпеки, та його посадові особи відповідальності не несуть.

**Державні інспектори з нагляду (контролю) у сфері пожежної та техногенної безпеки у межах своїх повноважень видають відповідно приписи, розпорядження чи постанови:**

**1) з питань пожежної безпеки у разі:**

- а) недотримання вимог пожежної безпеки, визначених Кодексом цивільного захисту України, іншими нормативно-правовими актами, стандартами, нормами і правилами;
- б) порушення вимог пожежної безпеки, передбачених стандартами, нормами і правилами, під час будівництва приміщень, будівель та споруд виробничого призначення;
- в) випуску і реалізації вибухопожежонебезпечної продукції та продукції протипожежного призначення з відхиленням від стандартів чи технічних умов або без даних щодо відповідності такої продукції вимогам пожежної безпеки;

**2) з питань техногенної безпеки у разі:**

- а) невиконання вимог законодавчих та інших нормативно-правових актів з питань техногенної безпеки;
- б) відсутності організаційно-розпорядчих документів щодо здійснення заходів з питань техногенної безпеки, які передбачені для суб'єкта господарювання;
- в) непроведення в установленому порядку навчання персоналу суб'єкта господарювання діям у разі виникнення аварійних ситуацій та аварій;
- г) нездійснення заходів щодо захисту персоналу від шкідливого впливу НС;
- г) непроведення ідентифікації та паспортизації ПНО;
- д) відсутності декларації безпеки об'єкта підвищеної небезпеки;
- е) відсутності на виробництвах, на яких застосовуються небезпечні речовини, паспортів (формулярів) на обладнання та апаратуру або систем із забезпечення їх безперебійної (безаварійної) роботи;
- є) невідповідності кількості промислових засобів індивідуального захисту органів дихання від небезпечних хімічних речовин нормам забезпечення ними працівників суб'єкта господарювання, їх непридатності або відсутності, а також у разі порушення порядку зберігання таких засобів;
- ж) порушення правил поводження з небезпечними речовинами;
- з) відсутності плану локалізації і ліквідації наслідків аварій на об'єкті підвищеної небезпеки, а також відсутності розроблених відповідно до цього плану спеціальних заходів протиаварійного захисту;
- и) відсутності об'єктових матеріальних резервів для запобігання та ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій або невідповідності їх затвердженим номенклатурам та обсягам;
- і) відсутності або непридатності до використання засобів індивідуального захисту в осіб, які здійснюють обслуговування потенційно небезпечних об'єктів або об'єктів підвищеної небезпеки, а також в осіб, участь яких у ліквідації наслідків надзвичайної ситуації передбачена планом локалізації і ліквідації наслідків аварій;
- ї) відсутності або несправності на об'єкті підвищеної небезпеки автоматизованої системи раннього виявлення надзвичайних ситуацій та оповіщення;
- й) відсутності на об'єкті підвищеної небезпеки диспетчерської служби або її

неготовності до виконання покладених на неї завдань через відсутність відповідних документів, приладів, обладнання або засобів індивідуального захисту;

- к) неготовності до використання за призначенням аварійно-рятувальної техніки, а також обладнання, призначеного для забезпечення безпеки суб'єктів господарювання;
- л) неготовності осіб, які обслуговують потенційно небезпечні об'єкти та об'єкти підвищеної небезпеки, а також осіб, участь яких у ліквідації наслідків НС передбачена планом локалізації та ліквідації наслідків аварій до дій із запобігання та ліквідації наслідків НС;
- м) відсутності на об'єкті підвищеної небезпеки угоди про страхування цивільної відповідальності суб'єктів господарювання за шкоду, яку може бути заподіяно третім особам та їхньому майну, іншим юридичним особам унаслідок НС, що спричинена пожежею, аварією, катастрофою або небезпечною подією;
- н) порушення правил транспортування небезпечних речовин трубопровідним транспортом та порядку їх перевезення транспортними засобами;
- о) проведення робіт з будівництва будинків та споруд, розміщення інших небезпечних об'єктів, інженерних і транспортних комунікацій, які порушують встановлений законодавством з питань техногенної безпеки порядок їх проведення або проведення яких створює загрозу безпеці населення, суб'єктам господарювання, обладнанню та майну, що в них перебувають.

**Підставою для звернення центрального органу виконавчої влади, який здійснює державний нагляд у сфері техногенної та пожежної безпеки, до адміністративного суду щодо застосування заходів реагування у вигляді повного або часткового зупинення роботи підприємств, об'єктів, окремих виробництв, цехів, дільниць, експлуатації машин, механізмів, устаткування, транспортних засобів є:**

- 1) недотримання вимог пожежної безпеки, визначених Кодексом цивільного захисту України, іншими нормативно-правовими актами, стандартами, нормами і правилами;
- 2) порушення вимог пожежної безпеки, передбачених стандартами, нормами і правилами, під час будівництва приміщень, будівель та споруд виробничого призначення;
- 3) випуск і реалізація вибухопожежонебезпечної продукції та продукції проти-пожежного призначення з відхиленням від стандартів чи технічних умов або без даних щодо відповідності такої продукції вимогам пожежної безпеки;
- 4) нездійснення заходів щодо захисту персоналу від шкідливого впливу ймовірних надзвичайних ситуацій;
- 5) відсутність на виробництвах, на яких застосовуються небезпечні речовини, паспортів (формулярів) на обладнання та апаратуру або систем із забезпечення їх безперебійної (безаварійної) роботи;
- 6) невідповідність кількості засобів індивідуального захисту органів дихання від небезпечних хімічних речовин нормам забезпечення ними працівників суб'єкта господарювання, їх непридатність або відсутність;
- 7) порушення правил поведінки з небезпечними речовинами;
- 8) відсутність або непридатність до використання засобів індивідуального захисту в осіб, які здійснюють обслуговування потенційно небезпечних об'єктів або об'єктів підвищеної небезпеки, а також в осіб, участь яких у ліквідації наслідків НС передбачена планом локалізації і ліквідації наслідків аварій;

- 9) відсутність на об'єкті підвищеної небезпеки диспетчерської служби або її неготовність до виконання покладених на неї завдань, у тому числі через відсутність відповідних документів, приладів, обладнання або засобів індивідуального захисту;
- 10) неготовність до використання за призначенням аварійно-рятувальної техніки, засобів цивільного захисту, а також обладнання, призначеного для забезпечення безпеки суб'єктів господарювання;
- 11) проведення робіт з будівництва будинків та споруд, розміщення інших небезпечних об'єктів, інженерних і транспортних комунікацій, які порушують встановлений законодавством з питань техногенної безпеки порядок їх проведення або проведення яких створює загрозу безпеці населення, суб'єктам господарювання, обладнанню та майну, що в них перебувають.

Повне або часткове зупинення роботи підприємств, об'єктів, окремих виробництв, цехів, дільниць, експлуатації машин, механізмів, устаткування, транспортних засобів, виконання робіт, надання послуг здійснюється виключно за рішенням адміністративного суду.

### **Запитання для самоконтролю**

1. Перелічіть основні заходи і засоби захисту населення і територій.
2. Охарактеризуйте основні положення інженерного захисту.
3. Визначте основні принципи медичного захисту.
4. Проаналізуйте заходи біологічного захисту.
5. З'ясуйте шляхи забезпечення радіаційного та хімічного захисту.
6. Охарактеризуйте систему оповіщення та інформативного забезпечення.
7. Назвіть основні сигнали оповіщення населення в мирний час.
8. Вкажіть сигнали оповіщення населення у воєнний час.
9. Перелічіть та охарактеризуйте основні види та способи евакуації.
10. Поясніть різницю між розосередженням та евакуацією.
11. Охарактеризуйте роботу евакуаційних комісій та збірних евакопунктів.
12. З'ясуйте функції приймальних евакуаційних комісій та пунктів.
13. Назвіть та охарактеризуйте види захисних споруд цивільного захисту.
14. Визначте поділ населення на групи при укрітті в захисних спорудах цивільного захисту.
15. Ваші уявлення про засоби індивідуального захисту органів дихання.
16. Опишіть будову та призначення засобів індивідуального захисту шкіри.
17. Вкажіть особливості використання медичних засобів захисту.
18. Назвіть основні заходи щодо забезпечення пожежної безпеки на території України.
19. Поясніть призначення і завдання пожежної охорони.
20. З'ясуйте функції державної, відомчої, місцевої та добровільної пожежної охорони.
21. Визначте центральний орган виконавчої влади, який здійснює державний нагляд у сфері техногенної та пожежної безпеки, його повноваження.
22. Охарактеризуйте повноваження державних інспекторів з нагляду (контролю) у сфері пожежної та техногенної безпеки.
23. Визначте підстави для зупинення роботи підприємств, об'єктів, окремих виробництв, цехів, дільниць, експлуатації машин, механізмів, устаткування, транспортних засобів.

## Лекція № 6

### Тема: "Заходи і дії ЦЗ в рамках профільної підготовки"

#### ПЛАН

- 6.1. Психологічний захист.
- 6.2. Надання екстреної психологічної допомоги постраждалому населенню внаслідок надзвичайної ситуації.
- 6.3. Методика організації «Дня Цивільного захисту» у закладах освіти.

#### 6.1. Психологічний захист

**Психологічний захист** є одним з основних заходів реалізації завдань системи ЦЗ щодо запобігання або зменшення ступеня негативного психологічного впливу на населення та своєчасного надання ефективної психологічної допомоги. Організація та забезпечення психологічного захисту здійснюється шляхом реалізації наступних заходів:

- 1) планування діяльності та використання існуючих сил і засобів підрозділів психологічного забезпечення спеціально уповноваженого центрального органу виконавчої влади з питань ЦЗ;
- 2) своєчасне застосування психопрофілактичних методів;
- 3) виявлення за допомогою психологічних та соціологічних методів чинників, що сприяють виникненню соціально-психологічної напруги;
- 4) використання сучасних технологій психологічного впливу для нейтралізації негативного впливу на населення.

**Головна мета психологічного захисту постраждалого внаслідок НС населення** – збереження психологічного та фізіологічного здоров'я потерпілих, запобігання розвитку деструктивних та девіантних форм поведінки людей, що сприятиме більш скорішому та якісному проведенню аварійно-рятувальних робіт. **Завдання психологічного захисту:**

- 1) профілактика гострих панічних реакцій, психогенних нервово-психічних порушень;
- 2) інформування населення щодо само- та взаємодопомоги при НС;
- 3) регуляція морального й психологічного стану населення;
- 4) розвиток здібностей керувати власними психічними процесами;
- 5) актуалізація адаптивних і компенсаторних ресурсів особистості;
- 6) стабілізація психоемоційного стану;
- 7) підвищення працездатності;
- 8) мобілізація психологічного потенціалу для подолання негативних наслідків;
- 9) попередження розвитку посттравматичних розладів.

**Психологічну допомогу населенню поділяють на індивідуальну та групову.**

**Принципи надання психологічної допомоги при виникненні НС:**

- 1) **невідкладність** — психологічна допомога повинна починатись безпосередньо при проведенні аварійно-рятувальних робіт;
- 2) **єдність та простота психологічного впливу** — всі заходи, що проводяться фахівцями повинні доводитись до постраждалих на доступній їм мові, без використання специфічної термінології та бути спрямовані на досягнення головної мети;
- 3) **кваліфікованість** — екстрену психологічну допомогу в першу чергу повинні надавати фахівці, які мають відповідну освіту та сертифікати про дозвіл роботи в НС, відповідну підготовку чи досвід роботи в умовах НС;

- 4) **конфіденційність** — вся інформація, що стосується постраждалих, залишається конфіденційною. При необхідності використовуються тільки узагальнені дані;
- 5) **неупередженість** — відношення до всіх категорій населення однаково доброзичливо;
- 6) **активна позиція надання допомоги** — спеціально підготовлені професіонали повинні самі виявляти постраждалих, що потребують психологічної допомоги. Більша частина людей в критичних ситуаціях не звертається за психологічною допомогою, оскільки не бачить в собі осіб, що потребують спеціалізованої допомоги;
- 7) **синергізм** — суть його полягає в тому, що багато негативних чинників при НС діють синергічно, тобто підсилюють багаторазово загальний ефект свого впливу. Відбувається не складання негативного впливу, а наче множення одного чинника, на інший. Тому медичні, психологічні та соціальні заходи повинні проводитись синергічно.

**Базові функції у напрямку надання психологічної допомоги населенню в умовах НС:**

- 1) **практична** — безпосереднє надання швидкої психологічної допомоги постраждалим внаслідок НС;
- 2) **координаційна** — забезпечення зв'язку та взаємодії між психологічними службами інших відомств, тобто психологи ДСНС України організовують та координують дії фахівців психологічних та соціальних служб інших відомств (МОЗ, МОН, МВС та ін.) з метою запобігання або зменшення панічних настроїв, масових хвилювань, деструктивної поведінки та порушень психічної сфери.

**Психологічна профілактика** — цілеспрямована систематична робота психолога разом із керівниками підрозділів системи ЦЗ з попередження негативних явищ (серед населення та особового складу), виявлення групи посиленої психологічної уваги (на різних етапах) і проведення з нею психокорекційної роботи. Соціально-психологічна профілактика являє собою систему заходів, спрямованих, перш за все, на охорону психічного здоров'я, прогнозування можливих ускладнень у житті чи розвитку певного контингенту, який є основним об'єктом діяльності служби ЦЗ; визначення соціально-психологічних умов, за яких ці ускладнення можуть бути попереджені або їх переживання пом'якшені; розробку системи заходів, які б забезпечували ці умови, із залученням до їх здійснення всіх зацікавлених сторін. Профілактика починається тоді, коли ще немає особливих складнощів у поведінці людини чи групи. Разом із тим психологи на основі проведення моніторингу особливостей розвитку особистості, соціально-психологічних змін у житті суспільства (групи) прогнозують можливість прояву тих чи інших ускладнень і проводять попереджувальну роботу.

**Виявлення чинників, що сприяють виникненню соціально-психологічної напруги забезпечується проведенням постійного психодіагностичного моніторингу.** Психодіагностичний моніторинг реалізовується за допомогою дослідницьких методів психолого-соціологічного інструментарію, який включає методи збору інформації (спостереження, опитування, аналізу документів та ін.) та методи обробки інформації (комп'ютерні статистичні пакети обробки даних, якісні, кількісні, кореляційні, факторні аналізи та ін.). Актуальним завданням сьогодення є створення методологічно-дослідницької бази із своєчасного виявлення прихованих детермінант соціально-психологічного напруження в соціумі

**До сучасних технологій психологічного впливу для нейтралізації негативних психічних станів серед населення належать:** інформаційна блокада, психологічна консультація, методи психологічної корекції, психологічного та соціально-психологічного тренінгу, психологічної терапії та реабілітації.

**Технології психологічного консультування** застосовуються з метою надання людині психологічної допомоги під час спеціально організованого спілкування, в якому можуть бути актуалізовані додаткові психологічні можливості виходу людини з важкої життєвої ситуації.

Використання **методів психологічної корекції** передбачає подолання певних відхилень у поведінці та діяльності людини засобами вивчення індивідуальних особливостей особистості, їх відповідності вимогам навколишнього соціального та природного середовища, виявлення і подолання існуючих суперечностей, формування нових цілей, цінностей, мотивації поведінки, розробки програми зміни способу життя, перетворення в ході самопізнання і самовиховання, розвитку здатності до саморегуляції тощо.

**Психологічний тренінг** може застосовуватись для розвитку здібностей з метою соціально-психологічної адаптації та особистісного зростання.

Одними з найбільш застосовуваних психотехнологій в системі ЦЗ є **технології психологічної терапії та реабілітації**. Дана система оздоровчого впливу спрямована на відтворення психічних здатностей, що були втрачені, нормалізацію психічного стану під час перебування у важкому стресі, при психогеніях (непатологічних станах психіки), тобто на усунення екстремальних перенапружень, які деформують нормальне психічне функціонування та поведінку особистості.

Ефективність використання сучасних психотехнологій, перш за все, пов'язана із своєчасним визначенням контингенту потерпілих, який може складатися з таких категорій: сім'ї загиблих у катастрофі; жертви катастрофи (поранені й ті, що отримали загострення хронічних захворювань внаслідок катастрофи) та їхні сім'ї; учасники катастрофи (ті, хто безпосередньо пережили катастрофу, але врятувалися без пошкоджень) та їхні сім'ї; рятувальники (різні професійні підрозділи, що були задіяні у рятувальних роботах) та їхні сім'ї; спостерігачі (як безпосередні, так і ті, хто став свідком подій за допомогою телебачення).

Використання сучасних технологій психологічного впливу на етапі надання психологічної допомоги населенню, постраждалим внаслідок НС дозволяє вирішити наступні завдання: надання екстреної психологічної допомоги (безпосередньо в ситуації проведення рятувальних робіт і за телефоном довіри); надання психологічної допомоги в кризових ситуаціях; здійснення курсу психологічних консультацій для осіб, які втратили близьких; інформування про організації, що надають допомогу в екстрених ситуаціях (оперативно-рятувальна служба, правоохоронні органи, медична допомога, соціальна допомога).

## **6.2. Надання екстреної психологічної допомоги постраждалому населенню внаслідок надзвичайної ситуації**

**Психологічний захист населення** є одним з пріоритетних напрямків роботи в умовах НС, оскільки допомагає в критичний момент екстремальної ситуації постраждалому населенню, родичам загиблих, очевидцям події відчутти підтримку, емоційний захист, розділити біль втрати, зменшити прояви негативних психоемоційних станів та інколи навіть і запобігає виникненню соціального напруження в суспільстві.



Будь-який вчитель, дотримуючись певних рекомендацій і володіючи інформацією про особистісні особливості потерпілого, зможе в певних обставинах надати йому *першу психологічну допомогу*. Дуже важливими є знання, як допомогти постраждалим безпосередньо після трагічної події, освоїти навички роботи з окремими наслідками психотравмуючих ситуацій. Це особливо важливо знати, для того, щоб вчасно визначити несприятливі психологічні стани й звернутися по допомогу до фахівця.

*Екстремальні ситуації викликають у людини* сильний стрес, призводять до значної нервової напруги, порушують рівновагу в організмі, негативно позначаються на здоров'ї в цілому — не тільки фізичному, але і психічному. Кожна людина в таких ситуаціях реагує по-різному.

*Процедура надання психологічної допомоги в екстремальних ситуаціях* має свою специфіку. Усе залежить від мети психологічного впливу: в одному випадку треба підтримати, допомогти; в іншому — варто припинити, наприклад, чутки, паніку; у третьому — провести переговори. *У потерпілого в НС можуть з'являтися реакції, викликані травмою – емоційним шоком, що розрізняються у динаміці психічних станів:* страх, апатія, ступор, рухове збудження, агресія, нервові тремтіння, плач, істерика, паніка.

*Психологічні рекомендації щодо поведінки з постраждалим населенням:*

- 1) якщо Ви перебуваєте поруч із людиною, що одержала психічну травму в результаті впливу екстремальних факторів (при терористичному акті, аварії, втраті близьких, трагічному звістці й т.п.), не втрачайте самовладання!
- 2) поведінка постраждалого не повинна Вас лякати, дратувати або дивувати. Його стан, вчинки, емоції — це нормальна реакція на ненормальні обставини. Подбайте про свою психологічну безпеку;
- 3) не надавайте психологічну допомогу в тому випадку, якщо Ви цього не хочете (неприємно або інші причини). Знайдіть той, хто може це зробити. Дотримуйтеся принципу «Не нашкодь»!
- 4) Не робіть того, у користі чого Ви не впевнені. Обмежтеся тоді лише співчуттям і якнайшвидше звернетеся по допомогу до фахівця (психотерапевтові, психіатрові, психологові).

*Алгоритм перших дій:*

- 1) оглянути місце події й переконатися, що може загрожувати Вам, й потім — що може загрожувати потерпілим;
- 2) оглянути потерпілих й постаратися зрозуміти, чи є загроза життю постраждалих і якщо так, то від чого людина може вмерти прямо зараз;
- 3) викликати фахівців (медиків, співробітників ДСНС тощо);
- 4) залишатися з потерпілим до приїзду фахівців, намагаючись зберегти або поліпшити його стан доступними методами.

*Перша допомога при різних психічних станах:*

1. *Марення й галюцинації. Ознакою марення є* неправильні уявлення або умовиводи, у помилковості яких потерпілого неможливо переконати. *Ознака галюцинації* — потерпілий сприймає об'єкти, які в цей момент не впливають на відповідні органи почуттів (чує голос, бачить людей, відчуває щось, чого немає насправді). До прибуття фахівців, стежте за тим, щоб потерпілий не нашкодив собі й навколишнім. Заберіть від нього предмети, що можуть представляти потенційну небезпеку. Переведіть потерпілого у відокремлене місце, не залишайте його одного. Говорите з постраждалим спокійним голосом. Погоджуйтеся з ним, не намагайтеся його переконати. Потрібно пам'ятати, що у такій ситуації переконати потерпілого неможливо.

2. **Апатія** може виникнути після тривалої напруженої, але безуспішної роботи (діяльності); або в ситуації, коли людина терпить серйозну невдачу, перестає бачити сенс своєї діяльності; або коли не вдалося когось урятувати, і вини, що потрапив у лихо. Навалюється відчуття втоми, таке, що не хочеться ні рухатися, ні говорити: рухи й слова даються на превелику силу. У душі — порожнеча, незмога навіть на прояв почуттів. Якщо людину залишити без підтримки й не допомоги в такому стані, то апатія може перерости в депресію (важкі й болісні емоції, пасивність поведінки, почуття провини, відчуття безпорадності перед життєвими труднощами, безперспективність і т.д.). У стані апатії людина може перебуває від декількох днів до декількох тижнів. **Ознаками є** байдужне відношення до навколишнього, млявість, загальмованість, мова повільна, з більшими паузами. **Перша допомога:** поговоріть з потерпілим. Задайте йому кілька простих питань виходячи з того, знаком він Вам чи ні. «Як тебе звуть?», «Як ти себе почуваєш?», «Хочеш їсти?» і т.п. Проводіть потерпілого до місця відпочинку, допоможіть зручно влаштуватися (обов'язково знявши взуття). Візьміть потерпілого за руку або покладіть свою руку йому на чоло. Дайте потерпілому поспати або просто полежати. Якщо немає можливості відпочити (подія на вулиці, у суспільному транспорті й т.п.), то більше говоріть з ним, утягуючи його в будь-яку спільну діяльність.
3. **Ступор** — одна з найдужчих захисних реакцій організму. Відбувається після найсильніших нервових потрясінь (землетрус, напад, жорстоке насильство й т.п.), коли людина затратила стільки енергії на виживання, що сил на контакт із навколишнім світом у нього вже немає. Ступор може тривати від декількох хвилин до декількох годин. Тому, якщо не надати допомогу, і потерпілий пробуде в такому стані досить довго, це призведе його до фізичного виснаження. Тому що контакту з навколишнім світом немає, потерпілий не помічає небезпеки й не починає дій, щоб її уникнути. **Ознаками є** різке зниження або відсутність довільних рухів і мови, відсутність реакції на зовнішні подразники (шум, світло, дотики), «заціпеніння» у певній позі, стан повної нерухомості. **Перша допомога:** зігніть потерпілому пальці на обох руках і пригорніть їх до підстави долоні. Великі пальці повинні бути виставлені назовні. Кінчиками великого й вказівного пальців масажуйте потерпілому крапки, розташовані на чолі, над очима рівно посередині між лінією росту волосся й бровами, чітко над зіницями. Долоню вільної руки покладіть на груди потерпілого. Підлаштуюте свій подих під ритм його подиху. Людина, перебуваючи в ступорі, може чути, бачити. Тому говоріть йому на вухо, тихо, повільно й чітко те, що може викликати сильні емоції (краще негативні). Пам'ятайте, необхідно будь-якими засобами домогтися реакції потерпілого, вивести його із заціпеніння. Можлива напруга окремих груп м'язів.
4. **Рухове порушення.** Іноді потрясіння від критичної ситуації (вибухи, стихійні лиха й т.д.) настільки сильні, що людина просто перестає розуміти, що відбувається довкола неї. Вона не в змозі визначити де вороги, а де свої, де небезпека, а де порятунок. Людина втрачає здатність логічно мислити й приймати рішення, стає схожою на тварину, що бігає в клітці. «Я побіг, а коли отямився, виявилось, що не знаю, де перебуваю». «Я щось робив, з кимось розмовляв, але нічого не можу згадати». **Ознаками є** різкі рухи, часто безцільні й безглузді дії, ненормально голосна мова або підвищена мовна активність (людина говорить без зупинки, іноді абсолютно безглуздо), часто відсутня реакція на навколишніх (на зауваження, прохання, накази). Пам'ятайте,

якщо не надати допомогу розлюченій людині, це приведе до небезпечних наслідків: через знижений контроль за своїми діями людина буде робити необдумані вчинки, може заподіяти шкоду собі й іншим. **Перша допомога:** використовуйте прийом «захоплення»: перебуваючи позаду, просуньте свої руки потерпілому пахви, пригорніть його до себе й злегка перекиньте на себе. Ізолюйте потерпілого від навколишніх або зведіть їх кількість до мінімуму. Дайте потерпілому можливість «випустити пар» (наприклад, виговоритися, або «побити» подушку). Доручіть роботу, пов'язану з високим фізичним навантаженням. Демонструйте доброзичливість, навіть якщо Ви не згодні з потерпілими, не обвинувачуйте його самого, а висловлюйтеся із приводу його дій. Інакше агресивне поводження буде спрямоване на Вас. Не можна говорити: «Що ж ти за людина!» Необхідно говорити: «Ти жахливо злишся, тобі хочеться все рознести вщент. Давай разом спробуємо знайти вихід із цієї ситуації». Намагайтеся розрядити обстановку смішними коментарями або діями. Масажуйте постраждалому «позитивні» крапки. Говоріть спокійним голосом про почуття, які він відчуває («Тобі хочеться щось зробити, щоб це припинилося». «Ти хочеш сховатися від того, що відбувається»). Не сперечайтесь з потерпілим, не задавайте питань, у розмові уникайте фраз із часткою «не», що ставляться до небажаних дій («Не біжи», «Не розмахуй руками» «Не кричи»). Рухове порушення звичайно триває недовго й може змінитися нервовим тремтінням, плачем, а також агресивним поводженням.

5. **Агресивне поводження (агресія)** — один з мимовільних способів, яким організм намагається знизити високу внутрішню напругу. Прояв злості або агресії може зберігатися досить тривалий час і заважати самому потерпілому й навколишнім. **Ознаками є:** роздратування, невдоволення, гнів (по будь-якому, навіть незначному приводу); нанесення навколишнім ударів руками або якими-небудь предметами, словесна образа, лайка; м'язова напруга; підвищення кров'яного тиску; якщо немає мети одержати вигоду від агресивного поводження; якщо покарання строге й імовірність його здійснення велика. Агресія може бути погашена страхом покарання.
6. **Панічний страх, ознаками якого є** напруга м'язів (особливо м'язів обличчя), сильне серцебиття, прискорений поверхневий подих, знижений контроль власної поведінки. Панічний страх, жах може спонукати до втечі, викликати заціпеніння або, навпаки, порушення, агресивне поводження. При цьому людина погано контролює себе, не усвідомлює, що вона робить і що відбувається навколо. **Перша допомога:** покладіть руку постраждалого собі на зап'ястя, щоб він відчув Ваш спокійний пульс. Це буде для нього сигналом: «Я зараз поряд, ти не один». Дихайте глибоко й рівно. Спонукайте потерпілого дихати в одному з Вами ритмі. Якщо потерпілий говорить, слухайте його, висловлюйте зацікавленість, розуміння, співчуття. Зробіть потерпілому легкий масаж найбільш напружених м'язів тіла. Пам'ятайте, страх може бути корисним, коли допомагає уникати небезпеки. Тому боротися зі страхом потрібно тоді, коли він заважає жити нормальним життям.
7. **Нервові тремтіння.** Людина, яка тільки що пережила аварію, напад або стала свідком події, учасником конфлікту (бойового зіткнення) може почати сильно тремтіти. Людина не може удержати в руках дрібні предмети, запалити сірник. З боку це виглядає так, начебто вона змерзнула. Однак причина в іншому. Відразу після екстремальної ситуації або через якийсь час раптово з'являється сильне неконтрольоване нервові тремтіння всього тіла або окремих частин (людина не може за власним бажанням припинити цю реакцію).

Так організм «скидає напругу». Реакція триває досить довгий час (до декількох годин). Потім людина відчуває сильну утому й має потребу у відпочинку. Якщо цю реакцію різко зупинити, то напруга залишиться усередині, у тілі, і викличе м'язові болі, а надалі може привести до розвитку таких серйозних захворювань, як гіпертонія, виразка й ін. **Перша допомога:** потрібно підсилити тремтіння. Візьміть потерпілого за плечі й сильно, різко потрясіть протягом 10-15 секунд. Продовжуйте розмовляти з ним, інакше він може сприйняти Ваші дії як напад. Після завершення реакції необхідно дати потерпілому можливість відпочити. Бажано укласти його спати. **Не можна:** обіймати потерпілого або притискати його до себе; укривати постраждалого чимсь теплим; заспокоювати потерпілого, говорити, щоб він взяв себе в руки.

**8. Плач.** Кожна людина хоч раз у житті плакала. І кожний знає, що після того, як даси волю сльозам, на душі стає небагато легше. Подібна реакція обумовлена фізіологічними процесами в організмі. Коли людина плаче, усередині в нього виділяються речовини, що володіють заспокійливою дією. Добре, якщо поруч є хтось, з ким можна розділити горе. **Ознаки:** людина вже плаче або готова розридатися, тремтять губи, спостерігається відчуття пригніченості, на відміну від істерики немає порушення у поведінці. Пам'ятайте, не відбувається емоційної розрядки, полегшення, якщо людина стримує сльози. Коли ситуація триває дуже довго, внутрішнє напруження може завдати шкоди фізичному й психічному здоров'ю людини. Про такий стан говорять: «Збожеволів від горя». **Перша допомога:** не залишайте постраждалого одного. Встановіть фізичний контакт із постраждалим (візьміть його за руку, покладіть свою руку йому на плече або спину, погладьте його по голові). Дайте йому відчуття, що Ви поруч. Застосовуйте прийоми «активного слухання» (вони допоможуть потерпілому виплеснути своє горе): періодично вимовляєте «ага», «так», киваючи головою, тобто підтверджуйте, що слухаєте й співчуваєте. Повторюйте за постраждалим уривки фраз, у яких він виражає почуття; говоріть про свої почуття й почуття потерпілого. Не намагайтеся заспокоїти потерпілого. Дайте йому можливість виплакати й виговоритися, «виплеснути із себе горе, страх, образи». Не задавайте питань, не давайте рад. Пам'ятайте, ваше завдання — вислухати.

**9. Істерика.** Істеричний припадок триває кілька годин або кілька днів. **Ознаки:** зберігається свідомість, надмірне порушення, безліч рухів, театральні пози, мова емоційно насичена, швидка, елементи ридання. **Перша допомога:** видаліть глядачів, створіть спокійну обстановку. Залишайтеся з постраждалим наодинці, якщо це не небезпечно для Вас. Зненацька зробіть дію, що може сильно здивувати (можна дати ляпас, облити водою, з гуркотом упустити предмет, різко крикнути на потерпілого). Говоріть з потерпілим короткими фразами, упевненим тоном («Випий води», «Умийся»). Після істерики настає занепад сил. Укладіть потерпілого спати, до прибуття фахівця спостерігайте за його станом. Не потурайте бажанням потерпілого.

**10. Реакція горя** виникає у ситуації якої-небудь втрати (смерть близької людини, тривала розлука, важкі операції, пов'язані з ампутацією й т.п.). **Фази горя:**  
**а) шок і заціпеніння** — тривалість від декількох секунд до декількох тижнів.

**Ознаки:** відчуття нереальності, відчуття збільшення емоційної дистанції від навколишніх, щиросердечне оніміння й нечутливість, малорухомість, що переміняється хвилинами метушливої активності, переривчастий поди, особливо на вдиху, втрата апетиту, труднощі із засипанням, поява манери поведіння померлого (загиблого);

**б) фаза страждання** триває 6-7 тижнів. **Ознаки:** відчуття присутності померлого, ідеалізування померлого, дратівливість, злість, почуття провини стосовно померлого, ослаблення уваги, неможливість на чому-небудь сконцентруватися, порушення пам'яті на поточні події, тривога, бажання усамотнитися, порушення сну, сексуальні порушення, млявість, відчуття, наче бто порожньо в шлунку, кому в горлі, підвищена чутливість до заходів;

**в) фаза прийняття** — звичайно закінчується через рік після втрати. **Ознаки:** відновлюється сон і апетит, втрата перестає бути головною подією в житті, іноді можуть бути гострі приступи горя, з'являється здатність планувати своє життя з урахуванням втрати;

**г) фаза відновлення** — горе змінюється сумом, втрата сприймається як щось неминуче.

**Хворобливі реакції горя** можуть проявлятися не відразу після трагічних подій. При їхній затримці виникають інші реакції: підвищується активність без почуття втрати, з'являються симптоми захворювань померлої людини, розвиваються хвороби «на нервовому ґрунті», спостерігається апатія, безвільність, знижується самооцінка, виникає почуття власної неповноцінності, з'являються думки про самопокарання (самогубство).

### **Смерть близької людини:**

#### **1. Фаза шоку:**

- а) не залишайте постраждалого одного;
- б) говоріть про померлого в минулому часі. Частіше доторкайтеся до постраждалого (обіймайте, кладіть руку на плече, беріть його руку у свою);
- в) дайте йому можливість відпочити, стежте за тим, щоб він приймав їжу;
- г) допомагайте потерпілому приймати необхідні рішення. Залучайте потерпілого до організації похорону;
- д) не говоріть «Від такої втрати ніколи не оправитися, тільки час лікує, на все воля Божа» і т.п.;
- е) переконайте потерпілого по можливості відмовитися від психотропних засобів;

#### **2. Фаза страждання:**

- а) дайте потерпілому можливість побути наодинці, відпочити. Не намагайтеся припинити плач, не заважайте проявляти злість;
- б) розмову про померлого переведіть в область почуттів. Дайте пити багато води (до двох літрів у день);
- в) забезпечте потерпілому фізичні навантаження (прогулянки по 45 хвилин);
- г) навіюйте, що страждання буде не завжди, що все можна пережити, що втрата — це не покарання, а частина нашого життя, що у втратах немає рації, мети, плану, не треба їх шукати. Ставтеся до потерпілого з увагою, але будьте з ним строгі.
- д) поясніть, що поховати близьку людину — це не те ж саме, щоб забути кохану людину;

#### **3. Фаза прийняття:**

- а) переведіть розмову про померлого на тему майбутнього;
- б) при хворобливих реакціях горя й «застряганні» на тривалий час у фазі страждання необхідна кваліфікована психологічна допомога.

Якщо вчасно не надати допомогу, стан може привести до серцевих і інфекційних захворювань (тому, що різко знижується імунітет), нещасним випадкам, алкоголізму, депресії й іншим розладам. Від близьких людей, що пережили смерть, можна почути: «Не роз'ятрюй рану». Це найчастіше лише прикриття

свої неспроможності говорити про те, що відбулося Знайте: такий стан дуже небезпечний для здоров'я. Пам'ятайте, чоловіки в скорботі піддаються великому ризику, чим жінки, тому що вони менш схильні говорити про свої проблеми із близькими.

**При катастрофах, стихійних лихах, вибухах, аваріях людина може виявитися ізольованою** в автомобілі (при ДТП), у завалі (при вибуху або землетрусі), на даху будинку, на дереві (при повені) та ін. Для людини, яка опинилася в завалі, будь-який зв'язок із зовнішнім миром стає дорожче золота. Тому дуже важливо розмовляти з потерпілим. Говорити необхідно голосно, повільно й чітко. Пам'ятайте, до медичної допомоги **психологічна підтримка необхідна**, коли людина ізольована. Повідомте потерпілого про те, що допомога вже йде. Підкажіть потерпілому, як необхідно поводитися — максимальна економія сил, подих повільний, неглибокий, через ніс, — це дозволить заощаджувати кисень в організмі й навколишньому просторі. Забороніть потерпілому робити щось для самоевакуації, самозвільнення. Пам'ятайте, якщо потерпілий звільнений з небезпечного місця, у першу чергу необхідно надати медичну допомогу (зупинити кровотечу та ін.). Психологічна допомога можлива тільки після цього.

### 6.3. Методика організації «Дня Цивільного захисту» у закладах освіти

**«День Цивільного захисту»** (далі – **«День ЦЗ»**) проводиться у загальноосвітніх та професійно-технічних закладах освіти напередодні літніх шкільних канікул і є завершальним етапом щорічного навчання учнів за програмами «Основи безпеки життєдіяльності», «Захист Вітчизни» та «Основи здоров'я».

#### **Мета проведення «Дня ЦЗ»:**

- 1) закріплення учнями умінь, навичок щодо збереження та захисту здоров'я і життя під час НС, користування засобами індивідуального та колективного захисту, надання першої медичної само- та взаємодопомоги;
- 2) практичне відпрацювання учнями, педагогічним і обслуговуючим персоналом навчального закладу дій за планами реагування на НС;
- 3) формування і розвиток в учнях морально-психологічних якостей: мужності, витримки, ініціативи, взаємної виручки під час небезпеки, впевненості і ефективності заходів, що реалізуються ЄДСЦЗ.

Підготовка до «Дня ЦЗ» починається за 1...1,5 місяця до його проведення, при цьому розробляються наступні документи:

1. Наказ директора – начальника ЦЗ навчального закладу «Про підготовку і проведення «Дня ЦЗ» та об'єктового тренування в навчальному закладі».
2. План підготовки і проведення «Дня ЦЗ» і об'єктового тренування в навчальному закладі».
3. Графік проведення «Дня ЦЗ» в навчальному закладі.
4. Особисті плани роботи педагогічних працівників навчальних закладів і проведення «Дня ЦЗ» і об'єктового тренування.

**Основними заходами, що плануються до «Дня ЦЗ» є:**

#### **1. Практичні заходи:**

- збір постійного складу, школярів;
- перевірка укомплектованості й оснащеності невоєнізованих формувань ЦЗ;
- проведення в готовність захисної споруди;
- відпрацювання прийомів користування засобами індивідуального захисту;
- проведення протипожежних, світломаскувальних, герметизаційних та евакуаційних заходів;

- відпрацювання практичних дій відповідно до «Плану дій у НС»;
- знезаражування територій, будинків, майна тощо.

## **2. Навчально-методичні заходи:**

- практичні, класно-групові заняття, семінари, бесіди, вікторини і відкриті уроки з залученням до їх проведення фахівців екологічної, пожежної, санітарно-епідеміологічної служб, працівників Управління ДСНС України в області, управління з питань НС ОДА, навчально-методичного центру ЦЗ та БЖД в області.

## **3. Агітаційно-пропагандистські заходи:**

- тематичні радіогазети, огляди-конкурси стіннівок, малюнків, демонстрація відеоматеріалів, виставки засобів ЗІЗ, навчально-матеріальної бази;
- спортивні змагання, естафети, тренування.

**Найбільш активними учасниками заходів «Дня ЦЗ»** є учні класів, де викладається тематика ОБЖ, ЗВ, педагогічний колектив та обслуговуючий персонал навчального закладу, з складу яких комплектуються невоєнізовані формування ЦЗ. З невоєнізованими формуваннями ЦЗ відпрацьовується комплекс евакозаходів щодо уточнення списків евакуйованих, уточнення місць посадки на транспорт або формування пішої колони, розміщення у замиській зоні, визначається кількість і обсяг вантажу, що вивозиться.

**У день проведення «Дня ЦЗ»**, до початку занять з педагогічним колективом та обслуговуючим складом школи відпрацьовуються питання оповіщення і збору, уточнюються та доводяться до виконавців дії при виникненні НС відповідно до плану, а також проводиться перевірка готовності формувань до дій за призначенням. Заслуховування доповідей посадових осіб з уточненими розрахунками, заявками на одержання майна, по основним заходам «Плану дій при НС» керівник навчального закладу проводить у зручний для колективу час.

За добу до проведення «Дня ЦЗ» на інформаційному стенді закладу вивішується оголошення про час проведення кожного заходу і відповідальних за їх виконання осіб.

**«День ЦЗ» починається з** проведення загальношкільної лінійки урочистого відкриття «Дня ЦЗ» тривалістю до 30 хвилин до початку першого уроку чи оголошення про цю подію по шкільному радіо. Перед цим вчителі по класах, доводять інформацію про заходи, що проводитимуться у цей день в навчальному закладі, і ступінь участі в них учнів.

**Головною умовою успішного проведення «Дня ЦЗ»** повинна бути його насиченість практичними заходами, які б викликали жвавий інтерес в учнів. Тому, у залежності від тематики й обсягів навчання дітей з ОБЖ, ЗВ та Основ здоров'я, під час "Дня ЦЗ" можуть проводитися:

- 1. У молодших класах:** вікторини, рольові ігри, змагання, до програми яких включається від однієї до декількох вправ, тренування, відпрацювання дій за сигналами оповіщення при виникненні НС по класах. Заходи можуть закінчуватися переглядом відеоматеріалів, що висвітлюють види НС.
- 2. У середніх класах:** вікторини, відкриті уроки, змагання, естафети по класах і групах паралельних класів. Учні шостих-сьомих класів активно беруть участь в оперативному випуску стіннівок за тематикою ЦЗ чи по висвітленню ходу «Дня ЦЗ», а з числа накопичених матеріалів оформляються фотовітрини, фотоальбоми.
- 3. У старших класах:** змагання, семінари з обговоренням підготовлених рефератів, практичні заняття з вирішення ситуаційних завдань.

У підготовчий період і в ході проведення заходів учні старших класів готують і озвучують радіогазету «Знай і умій», організовують інші змістовні радіопередачі під час перерви, а також беруть участь у суддівстві вікторин і естафет в молодших та середніх класах. Також учні старших класів можуть бути залучені до підготовки та проведення занять з ОБЖ, ОЗ у молодших класах.

За рішенням директора, з визначеними класами організовуються екскурсії у навчально-методичний центр ЦЗ та БЖД області, відвідуються захисні споруди, проводиться ознайомлення з організацією ЦЗ одного з підприємств і практичними заходами щодо захисту тварин і рослин від впливу НС.

**Крім планових занять, учні під час «Дня ЦЗ» беруть участь:**

- у конкурсі малюнків про допомогу при стихійних лихах, аваріях і катастрофах – на уроках малювання;
- у виготовленні найпростіших засобів захисту і підновлення навчально-матеріальної бази ЦЗ школи – на уроках праці;
- у вивченні тематики «Радіаційна безпека» – на практичних заняттях і тренуваннях.

У цей день активно використовуються міжпредметні зв'язки для поглибленого вивчення факторів, що ініціюють НС (фізика, хімія, астрономія, географія, біологія тощо), а також гуманітарні предмети (обговорення художніх творів та історичних подій, у яких висвітлюється тема НС). Крім того, всі учні середніх і старших класів прослуховують по шкільному радіо магнітофонний запис одного із сигналів оповіщення ЦЗ і спільно діють наприкінці одного з уроків щодо його практичного відпрацювання. Також, з метою запровадження єдиної методики проведення «Дня ЦЗ», обміну досвідом між керівним складом ЦЗ системи освіти, за місяць, на базі загальнонавчальних закладів, визначених управлінням освіти, проходять показові заняття «День ЦЗ»

### **Проведення заходів**

Після урочистої лінійки відкриття «Дня ЦЗ», розпочинаються відкриті, підсумкові уроки, уроки-роздуми з курсу ОБЖБ інші заходи, на які можуть бути запрошені представники управління (відділу) ДСНС України, навчально-методичного центру ЦЗ та БЖД області, ветерани ЦЗ, ліквідатори аварії на ЧАЕС, батьки учнів.

### **Бесіда**

Бесіда є найбільш доступною і широко розповсюдженою формою навчання. Це метод, коли вчитель ставить запитання перед учнями і при їх активній участі обговорює і уточнює відповіді на нього. **Призначення бесіди** – роз'яснення положень ЦЗ, які потребують прищеплення учням практичних навиків. Бесіда з даної сфери методично будується так, як і по іншому предмету, і може складатися з взаємопов'язаних між собою частин: ввідної, основної і заключної. **Ввідна частина** – підготовка учнів, визначення завдання, яке треба роз'яснити на даному занятті, використовуючи знання попереднього матеріалу. **В основній частині** бесіди вчитель розкриває новий матеріал. **В заключній частині** – перевіряє засвоєння головного питання нової теми, доводить домашнє завдання.

Ставити питання перед учнями потрібно дохідливо, щоб вони мали можливість дати осмислену відповідь. Вчитель повинен допомагати учням відповідати на запитання, але не підміняти відповіді учнів своїми. Бажано ширше використовувати приклади і порівняння, які зрозумілі учням і беруться з повсякденного життя. Щоб бесіда була більш дохідливою, необхідно використовувати різні посібники, пам'ятки, плакати з ЦЗ.



Особливе місце серед наочності повинні займати файли з фільмами по ЦЗ. Бажано демонструвати не весь фільм, а окремі його фрагменти, супроводжуючи їх відповідним коментарем. Іноді частину фільму можна показати в кінці заняття. Цей порядок проведення заняття методом бесіди з демонстрацією плакатів, фрагментів з фільмів можна вважати типовим.

Можливі і інші варіанти бесід, в залежності від рівня знань учнів і навчально-матеріальної бази. Дуже ефективним методом організації заняття є використання по ходу бесіди контролюючих прикладів (вибір правильної відповіді з декількох наданих). Все це викликає інтерес і сприяє більш глибокому засвоєнню матеріалу з питань ЦЗ. Всі перераховані методичні засоби з використання наочностей технічних засобів навчання, які рекомендовані при проведенні бесід, можуть використовуватись і при проведенні вікторин.

### **Вікторини**

Найбільш проста форма закріплення знань – вікторина. По змісту вона може бути тематичною, тобто, проводиться тільки по питаннях ЦЗ або комплексною, коли поряд з питаннями з курсу БЖД, ОЗ, ЗВ, розглядаються їх зв'язки з іншими предметами.

Для участі у вікторині від кожного класу або ланки виставляється команда. Інші учні класів беруть участь у якості вболівальників. Розпочати вікторину бажано з розминки капітанів чи безпосередньо з постановки питань керівником вікторини (вчитель ОБЖ, класний керівник, вчитель ЗВ) і відповідей її учасників. Керівник вікторини ставить запитання з розрахунку підготовленості і вікових особливостей учнів, а вони відповідають на них. Задавати питання командам можна по-різному: усно, показати плакат, кадр з відеофільму тощо, при цьому необхідно виходити з можливості матеріального забезпечення і ступеня підготовленості учнів. При відповідях можуть теж використовуватись плакати і інші наочні посібники, ЗІЗ, макети, прибори тощо.

Кількість питань у вікторині ставиться в залежності від кількості учнів, які беруть участь, але не більше 5...6, якщо вікторина тематична. Важливо, щоб питання і практичні завдання до вікторин і змагань підбирали самі учні (команда для команди, або один учасник – іншому). Щоб зацікавити учнів, сприяти вихованню їх активної життєвої позиції та підготовки до самостійного життя, питання і відповіді не повинні носити характер іспиту чи заліку.

Для підведення підсумків вікторини створюється журі з вчителів, медичних працівників, батьків, старших учнів. Відповіді учнів можуть оцінюватися так: за вірну, вичерпну відповідь – 5 балів, за відповідь з незначними упущеннями – 4 бали, за відповідь з суттєвими помилками – 3 бали. Журі реєструє отримані бали за відповіді по кожному питанню, підводить підсумки і визначає місце, яке зайняв клас, ланка, команда у вікторині.

Різновидами вікторини можуть бути **радіовікторини, брейн-ринги**.

**Радіовікторина.** Підготовка до проведення такої вікторини розпочинається заздалегідь. На видному місці вивішується кольорова програма, в якій вказано місце і час проведення, коло питань і література для підготовки, а також нагороди переможцям. Кількість груп учасників визначається в залежності від динаміки потужності радіовузла.

Групи розмішуються, наприклад, в актовому залі на однаковій відстані від журі. Встановлюються динаміки (один на одну-дві групи). Питання задаються по радіо для всіх. Кожне питання обговорюється в команді, письмово складається відповідь і зв'язківець команди подає журі відповідь у конверті. Час на відповідь надається з моменту закінчення оголошення запитання. Для кожної

відповіді встановлюється контрольний час, по використанню якого надається наступне запитання. Правильність відповідей оцінюється в балах. Надається декілька запитань, на кожне запитання визначена правильна відповідь з найвищою оцінкою. Командам заздалегідь повідомляється сумарна кількість вищих оцінок, які необхідно набрати для правильних відповідей на запитання, для одержання перемоги. Все це викликає азарт у змаганнях команд і дозволяє тримати на контролі свої успіхи і невдачі. Бажано, після надання відповідей до журі, об'являти правильну відповідь по радіо для того, щоб команди мали можливість перевірити правильність своїх відповідей. Першість визначається по найбільшій кількості балів за правильні відповіді команди. Нагородами переможцям можуть бути солодощі, канцтовари, тощо.

**Аукціон (брейн-ринг)** відбувається в масштабі класу, паралельних класів. Якщо у радіовікторині бере участь і заохочується команда, то при проведенні аукціону (брейн-рингу) заохочуються окремі учасники, які швидко і вірно відповідали на запитання. В склад журі входить три і більше людини. У них для контролю є списки усіх питань і відповідей на них з визначенням кількості балів за кожну правильну відповідь. Оцінки, які виставляються за відповідь, члени журі показують на відкидних покажчиках, які вміщують цифри "0" до цифри, яка визначає найвищий бал. Для реєстрації учасників призначається секретар, який видає їм картки з картону чи ватману 20×15 см<sup>2</sup> з намальованими на них порядковими номерами.

Керівник брейну-рингу (заступник директора по навчально-виховній роботі) повертає барабан з пронумерованими кульками (можна більярдними), виймає кульку, називає номер, зачитує питання, і по оцінці суддів називає кількість балів за відповідь. Встановлюється час на відповідь. Учасники, які бажають відповісти на питання, підносять свій реєстраційний номер і, по дозволу керівника, відповідають. Кожний член журі демонструє кількість балів за відповідь учасника. Секретар записує номери трьох-чотирьох учасників, які раніше за всіх підняли картки, і отримані кожним з них бали. В ході аукціону (брейн-рингу) секретар обраховує відповіді і суму балів, яку набрав кожний учасник.

Після того, як у когось з учасників сума балів зрівняється з контрольною, він визначається переможцем, а послідувачі місця визначаються по найбільшій сумі балів. Для того, щоб у журі був час для підрахунку балів, після 3-4 питань пропонується номер художньої самодіяльності.

### **Тренування**

**Тренування** організовуються для класу, групи, ланки під керівництвом вчителя. Його мета – домогтися, щоб всі учні придбали навички і уміння у користуванні протигазом, ватно-марлевою пов'язкою, при необхідності могли надати допомогу як собі, так і іншим. Час кожного тренування не повинен перевищувати 30 хвилин. Місцем його проведення можуть бути відкриті майданчики, стадіон, клас. При проведенні тренування всі учні повинні бути забезпечені ЗІЗ. Якщо протигазів не вистачає, можна використати респіратори. Необхідно особливо наголошувати, що надійність захисту органів дихання, шкіри від НХР, залежить від підготовки ЗІЗ і умілого користування ними.

Керівникові тренувань слід готуватися до них заздалегідь. До демонстрації він може підготувати одного чи двох учнів. Керівник тренувань повинен чітко та зрозуміло довести відповідні нормативи до дітей, розповісти і показати порядок виконання тих чи інших нормативів в цілому, після цього продемонструвати їх по елементах. Спочатку нормативи відпрацьовуються в довільному темпі, який згодом переходить у безперервну дію. Тренування повторюється до тих

пiр, поки учень не досягне нормативного результату, дотримуючись принципу – від простого до складного. Керівникові тренування слід брати до уваги вікові, фізіологічні, психологічні особливості дітей. При визначенні часу їх перебування у засобах захисту – пам'ятати, що багато з них ще не володіють достатньою фізичною витривалістю. Тому, необхідно суворо дотримуватись заходів безпеки та санітарно-гігієнічних правил користування ЗІЗ.

**При тренуваннях рекомендується відпрацювати наступні навички та уміння (з урахуванням нормативів):** визначення розміру маски протигазу; одягання протигазу та зняття його; виготовлення та одягання ватно-марлевої пов'язки; накладання гумового кровозупиняючого джгута; проведення часткової санітарної обробки після подолання ділянки радіоактивного зараження; проведення часткової санітарної обробки після подолання ділянки, зараженої ХНР; пристосування звичайного одягу для захисту шкіри; дії за сигналом "Увага всім!".

### **Змагання**

Змагання є також однією з найактивніших, найбільш масових форм закріплення знань і удосконалення практичних навичок учнями. По своєму змісту і об'єму вони поділяються на два види: **змагання з однієї вправи** або **комплексні змагання з послідовним відпрацюванням цілого ряду різноманітних вправ**. Вони можуть бути як **командні**, так і **особисті**.

Висока організація змагань, узгодженість у роботі суддівської комісії і їх активність багато в чому залежить від правильно розробленої документації, яка передбачається при підготовці і проведенні змагань, від визначення і розташування суддів на етапах змагань, їх підготовки і інструктажу. Суддівська група у підготовчий період готує місце змагання і необхідну матеріальну базу.

**До першої вікової групи в програму змагань можуть бути включені такі вправи як:** укриття у захисний споруді по сигналу "Увага всім!"; одягання респіратора (протигаза); перебування в протигазі з фізичним навантаженням.

**Для другої вікової групи в програму змагань включаються ті ж вправи, що і для першої групи, крім того:** одягання протигазу на "ураженого"; виготовлення ватно-марлевої пов'язки; накладання первинної пов'язки на різні ділянки тіла; накладання гумового джгута на стегно (плече); накладання закрутки за допомогою хустинки і інших підручних засобів на стегно (плече).

У змагання можливо включати і інші вправи, які можуть виконувати учні відповідної вікової групи.

#### **Приклади проведення вправ під час змагань:**

- 1) **укриття у сховищі по сигналу "Увага всім!"**. При відсутності сховища може бути використане підвальне приміщення чи окрема кімната. Учасники змагання шикуються ланками на майдані, який віддалений від сховища на 25-30 м. Керівник подає сигнал "Увага всім!". Учні швидко одягають протигази, переходять у сховище і зачиняють двері. У сховищі вони розміщуються, дотримуючись відповідних правил поведінки. Час виконання вправи не враховується. Штрафні бали нараховуються: за неодягнений протигаз – 3 б., за незачинені двері укриття – 5 б., за невиконання правил поведінки за сигналом "Увага всім!" – 4 б;
- 2) **одягання протигазу (респіратора)**. Учасники шикуються по групах з протигазом у похідному положенні. Суддя подає команду "Гази" (кожній групі окремо) і включає секундомір. Коли останній учасник одягне протигаз, суддя вимикає секундомір. На це відводиться 12 секунд. Штрафні бали: якщо при надяганні протигазу не заплющені очі і не затримане дихання – 10 сек.,

після надягання протигазу (респіратору) не зроблено різкий видох – 10 сек., перекручена з'єднувальна трубка – 10 сек., зовнішнє повітря поступає під маску – 30 сек. Витрачено більше 12 секунд – не зараховується;

- 3) **перебування в протигазі з навантаженням.** Учасники шикуються на одній лінії (дві групи в колону по одному), для кожної групи виділяється суддя. По загальній команді "Гази! Вперед!" перші учасники від кожної групи надягають протигаз, пробігають 30-40 м, перетинають фінішну смугу, стають за смугою і знімають протигаз. Як тільки перший учасник перетнув фінішну смугу, суддя надає команду для виконання тієї ж вправи наступному учаснику. Перемагає та група, яка швидше вишикується за смугою фінішу. Учаснику, який не вірно одягнув протигаз, чи завчасно зняв його – результат не зараховується і учасник повторює все з початку;
- 4) **одягання протигазу на "потерпілого".** Учні шикуються в дві шеренги обличчям один до одного. Ті, що знаходяться в першій шерензі – змагаються, в другій – "умовно травмовані" лягають на землю (застелену підлогу). Змагання починається з команди "Гази" для першої шеренги. За цією командою одягаються особисті протигаз. За командою "Протигаз на травмованих одягнути!", ті, що змагаються, підбігають до травмованих, відкривають сумки їх протигазів, виймають маски, одягають їх на "потерпілих" і стають на місце. На виконання відводиться 30 секунд. Час зараховується від надання команди "Гази!" до моменту виконання вправи останнім з групи тих, що змагаються. Штрафні бали: за невірно одягнену маску протигазу чи перенос маски – 20 сек., за перевернуту з'єднувальну трубку – 10 сек., при втраті часу більше 30 сек. – результат не зараховано;
- 5) **виготовлення ватно-марлевих пов'язок.** Учасники шикуються біля столів, на яких знаходиться матеріал для виготовлення пов'язок. Суддя дає команду: "Ватно-марлеві пов'язки виготовити і одягнути!" та фіксує час, який витратив кожний учасник. На виконання вправи відводиться 3 хв. При оцінці виконання вправи береться до уваги якість виготовленої пов'язки і правильність її одягання. Якщо пов'язка слабо закріплена, нараховується 20 секунд штрафу, якщо одягнута невірно – 30 секунд, якщо витрачено на її виготовлення більше 3 хвилин – результат не зараховано;
- 6) **накладання первинної пов'язки на різні ділянки тіла.** Змагання по наданню першої медичної допомоги повинні проводитись під керівництвом медичного працівника. Учасники змагань забезпечуються перев'язувальним матеріалом і іншими засобами для надання першої медичної допомоги. Для групи "потерпілих" видаються записки, в яких вказується вид і місце "ушкодження". Ті, що змагаються, шикуються кожний напроти "потерпілого" і за командою судді розпочинають накладання пов'язок. Дозволяється накладання пов'язок зверху на одяг. На виконання вправи надається 2 хв. 30 сек. При оцінці нараховується штраф: за невірне розташування бинта в руках того, що виконує вправу – 10 сек., за нещільне накладання пов'язки ("сповзає") – 30 сек., за закріплення пов'язки вузлом над раною – 30 сек. При витраті часу більш, ніж 2 хв. 30 сек. – результат не зараховано;
- 7) **накладання гумового кровозупиняючого джгута на стегно (плече).** Кожний учасник змагання стає навколо "умовно потерпілого" і тримає в руці джгут. "Умовно потерпілі" лежать. За командою судді учасники розпочинають накладати джгут на стегно (плече). Виконання вправи закінчується закріпленням джгута і визначенням часу його накладання (під джгут або в кишеню "умовно потерпілого" підкладається записка з визначенням часу). При

оцінці штраф нараховується: за надмірне перетягування кінцівки джгутом – 20 сек., за накладання джгута на голе тіло – 20 сек., за накладання джгута на невідповідну частину тіла – 30 сек., якщо не здійснено контроль пульсу на периферичній судині – 30 сек., якщо затрачено більше часу, ніж 40 сек. – результат не зараховано. Таким самим чином можна організувати змагання по накладанню закрутки за допомогою хустки чи інших підручних засобів на стегно чи плече. На виконання цього завдання надається 1 хвилина. Штрафні бали нараховуються за ті ж помилки і таким самим чином, що і при накладні гумового джгута на стегно (плече).

Підведення підсумків є важливою і обов'язковою умовою проведення змагання. Без оцінки дій учасників, без визначення місця команди, змагання втрачають сенс, а учасники – цікавість. Змагання, як метод виховання і навчання учнів, по своєму змісту завжди повинні відповідати вимогам програми навчання і нормативам з питань ЦЗ.

### **Естафета**

**Проведення естафети спрямовано на:** виховання в учнів таких важливих рис характеру, як сміливість, рішучість, наполегливість, спритність, витривалість; сприяння зміцненню фізичного здоров'я; розвиток тактичного мислення, вміння в обмежений час приймати рішення і діяти в складних обставинах.

Щоб гра пройшла повчально і цікаво, необхідно здійснити організаційну та підготовчу роботу, яка включає ряд заходів. Перш за все, створюється суддівська група, яка керує грою, в складі головного судді і його помічників (вони вибирають місце проведення, готують учасників і матеріальне забезпечення, обладнують місце проведення естафети). На додатковій до плану схемі, графічно наносяться: вихідний рубіж, маршрути прямуювання, рубежі виконання учбових питань та кінцевий пункт. Вказуються матеріальні і імітаційні засоби, необхідні для забезпечення учасників гри і для обладнання рубежів, маршрутів ділянок.

Керуючий грою, призначений начальником ЦЗ школи, готує для неї своїх помічників, тобто суддів. Вони вивчають план проведення естафети, старанно розглядають кожне учбове питання, дії свої і учасників. Потім на місцевості організовують два-три тренування по учбовим питанням на кожному рубежі.

#### **Приклади проведення комбінованої естафети:**

**1-й варіант (при хорошій погоді).** Команда з 5 чол. від класу. **Перший етап** – 1 чоловік – біг від старту, кидання м'яча у баскетбольний щит, подолання перешкод. **Другий етап** – 1 чоловік – одягання протигазу і біг в ньому до III етапу. **Третій етап** – 3 чоловіки – дії санітарного посту. Санітари у протигазах біжать до "потерпілого", одягають на нього протигаз, надають першу медичну допомогу і виносять його з осередку ураження. Команда оцінюється по загальному часу, який був витрачений під час змагання, з урахуванням балів на кожному етапі. Крім того, можуть бути включені і інші етапи для відпрацювання психологічної, фізичної витримки і силової підготовки, при діях у НС.

**2-й варіант (при складних метеорологічних умовах, проводиться у закритому приміщенні).** Команда 5 чол. Учасники шикуються на одній лінії двома групами у колону по одному. За командою "Гази!Вперед!", перші учасники від кожної групи одягають протигази, біжать вперед, підбігаючи до перешкоди (турнік), знімають протигази, підтягуються 5 разів, і повертаються до своєї команди. Як тільки вони перетнуть лінію фінішу (старту), наступні учасники одягають протигази і виконують всі вправи цієї естафети. Команда оцінюється за загальним часом і кількістю помилок при виконанні нормативу одягання протигазу.

## **Об'єктові тренування**

**Об'єктові тренування (ОТ)** проводиться під час «Дня ЦЗ» на території навчального закладу з використанням навчально-матеріальної бази, при цьому навчальна діяльність не припиняється, а опрацювання навчальних питань, які потребують залучення максимально можливої кількості людей (наприклад, евакуація в безпечну зону і т.д.), проводяться в більш зручний час.

Особовий склад формувань ЦЗ залучається для виконання тільки тих практичних заходів, що визначені планами ЦЗ, або безпосередньо впливають із сформованої обстановки. До участі в ОТ залучається керівний, командно-начальницький склад, технічний персонал, вихованці навчального закладу.

За заявою керівника для надання методичної допомоги в організації і проведенні тренування залучається педагогічний склад навчально-методичного центру ЦЗ та БЖД, який спільно з групою управління тренуванням здійснює: вивчення та коригування документів з планування і проведення тренування; допомогу у проведенні занять з помічниками керівника тренування та керівниками груп; надання рекомендацій щодо розбору тренування.

Категорично забороняється розкривати тим, що навчаються, задум і план проведення тренування, підміняти керівників та начальників у ході вирішення поставлених навчань, а також втручатися у виконання ними своїх функціональних обов'язків, за винятком, коли рішення керівника або дії можуть привести до порушення заходів безпеки.

Основою підготовки та організації ОТ є вихідні дані, до яких вихідних належать: тема, мета, етапи, навчальні питання, склад учасників, термін, обстановка ОТ. Вихідні дані визначає керівник тренування. В залежності від місцевих умов і створеної обстановки, для більш якісного відпрацювання в ході ОТ конкретних питань, тим, кого навчають, можуть вручатися ввідні.

### **Підведення підсумків «Дня ЦЗ»**

Завершується "День ЦЗ" підведенням підсумків. На основі особистих спостережень за діями учнів та педагогічного колективу, а також доповідей начальника штабу ЦЗ і своїх заступників, директор визначає місце, час їх підведення та готує підсумкову доповідь про виконання запланованих заходів з ЦЗ. У підсумковому виступі директор аналізує, як досягнута мета і як вирішені завдання "Дня ЦЗ", дає оцінку діям формувань, відзначає сміливі та ініціативні дії учнів, проявлені ними високі морально-психологічні якості.

За результатами підсумків складається наказ директора навчального закладу, в якому чітко визначено, що було зроблено позитивного, які недоліки мали місце, що необхідно доопрацювати, щоб не повторювати помилок. В наказі відзначаються вчителі і учні, які приймали активну участь у запланованих заходах у період підготовки і проведення "Дня ЦЗ" і ОТ. Цей наказ обов'язково повинен бути доведений до працівників школи, учнів, інших учасників.

Особовий склад школи: формування, команди, класи, учні, педагоги, які відзначилися під час виконання заходів з ЦЗ, нагороджуються призами, грамотами, сувенірами, при цьому можливо розмежування за віковими категоріями, окремі учні – за кращі індивідуальні показники. Після загального обговорення класні керівники у своїх класах підводять підсумки проведених відзначають тих, які домоглися успіхів.

З керівним складом, особами, які відповідали за проведення заходів, класними керівниками, директор навчального закладу разом із штабом ЦЗ проводить розбір "Дня ЦЗ" в інший визначений час. За результатами проведеного у навчальному закладі "Дня ЦЗ" здійснюються практичні заходи з усунення вияв-

лених недоліків по підготовці школи до практичного навчання шляхом внесення необхідних зміни у плани, розклади занять з командно – начальницьким складом і формуваннями, а також у методику навчання учнів.

Про найбільш цікаві заходи або весь "День ЦЗ", бажано надрукувати статті у засобах масової інформації, де, крім вчителів та учнів, відзначити окремих працівників, батьків, які приймали активну участь у проведенні "Дня ЦЗ" і ОТ у навчальному закладі. В певній мірі це сприятиме стимулюванню учасників заходу і даватиме можливість керівництву навчального закладу і надалі сподіватись на їх активну участь і підтримку.

Протягом наступного тижня НШ ЦЗ і його заступники готують звіт про проведення "Дня ЦЗ" і ОТ начальнику районного (міського управління освіти).

Необхідно докласти максимум зусиль, щоб в стінах навчального закладу учні мали можливість підготувати себе до самостійного життя. Важлива роль у цьому належить "Дню ЦЗ". Тому, насичення програми його проведення практичними заходами, значною мірою повинно здійснюватись так, щоб одне з завдань освіти – збереження і зміцнення здоров'я дітей, навчання їх вмінню правильно діяти в умовах виникнення НС техногенного та природного характеру – було виконано.

Наведені заходи треба враховувати, як один із можливих варіантів організації і проведення "Дня ЦЗ" і ОТ. У кожному конкретному випадку необхідно виходити з умов і можливостей, які наявні в арсеналі навчального закладу.

### **Запитання для самоконтролю**

1. Охарактеризуйте шляхи реалізації психологічного захисту.
2. Поясніть головну мету та завдання психологічного захисту.
3. Визначте принципи надання психологічної допомоги при виникненні НС.
4. Поясніть, що таке психологічна профілактика і психодіагностичний моніторинг.
5. Опишіть сучасні технології психологічного впливу для нейтралізації негативних психічних станів серед населення.
6. З'ясуйте особливості надання екстреної психологічної допомоги постраждалому населенню внаслідок НС.
7. Охарактеризуйте алгоритм перших дій при наданні психологічної допомоги.
8. Опишіть першу психологічну допомогу при маренні й галюцинації, апатії.
9. Опишіть першу психологічну допомогу при руховому порушенні, агресії, панічному страху, нервовому тремті.
10. Опишіть першу психологічну допомогу при плачу, істеричній реакції горя.
11. Опишіть психологічну допомогу при смерті близької людини.
12. З'ясуйте особливості першої психологічної допомоги ізольованим внаслідок НС людям.
13. Поясніть мету проведення «Дня Цивільного захисту».
14. Охарактеризуйте основні заходи, що плануються до «Дня ЦЗ».
15. З'ясуйте процедуру проведення «Дня ЦЗ».
16. Опишіть організацію бесід при проведенні «Дня ЦЗ».
17. Поясніть організацію вікторин при проведенні «Дня ЦЗ».
18. Опишіть організацію тренувань при проведенні «Дня ЦЗ».
19. Визначте організацію змагань при проведенні «Дня ЦЗ».
20. Охарактеризуйте організацію естафет при проведенні «Дня ЦЗ».
21. Опишіть організацію об'єктових тренувань при проведенні «Дня ЦЗ».
22. Дайте оцінку підведенню підсумків «Дня ЦЗ».

## Теми рефератів

1. Урядова інформаційно-аналітична система з питань надзвичайних ситуацій.
2. Ідентифікація та паспортизація об'єктів господарювання щодо визначення потенційної небезпеки.
3. Ідентифікація потенційно-небезпечних об'єктів.
4. Основні етапи аналізу НС та прогнозування їхніх наслідків.
5. Планування заходів з питань цивільного захисту.
6. Вплив отруйних речовин на людей та надання першої медичної допомоги.
7. Система екстреної допомоги населенню 112.
8. Оцінка радіаційної обстановки після ядерного вибуху.
9. Оцінка радіаційної обстановки при аварії на АЕС та інших радіаційно-небезпечних об'єктах.
10. Методика оцінки хімічної обстановки при зараженні БОР та НХР.
11. Оцінка пожежної обстановки.
12. Оцінка інженерної обстановки.
13. Використання медичних засобів індивідуального захисту.
14. Самодопомога і перша медична допомога в надзвичайних ситуаціях.
15. Управління на об'єкті в умовах надзвичайних ситуаціях.
16. Психологічна допомога населенню, яке постраждало внаслідок НС.
17. Оцінка життєво важливих потреб населення у надзвичайних ситуаціях.
18. Гуманітарна допомога у випадках надзвичайних ситуацій.
19. Стійкість роботи об'єкта господарювання в надзвичайних ситуаціях.
20. Оцінка стійкості роботи об'єкта господарювання залежно від особливостей розміщення і діяльності.
21. Основні напрями і необхідні заходи підвищення стійкості роботи об'єктів.
22. Оцінка соціально-економічних наслідків надзвичайних ситуацій.
23. Основні документи, що регламентують порядок оперативного виконання рятувальних та інших невідкладних робіт у районі надзвичайної ситуації.
24. Економічні, організаційні, інженерно-технічні, спеціальні та інші заходи для організації робіт у районі надзвичайної ситуації.
25. Основи проведення рятувальних та інших невідкладних робіт.
26. Організація розвідки району надзвичайної ситуації.
27. Локалізація і ліквідація аварій на комунально-енергетичних мережах і спорудах в умовах пожежі, радіаційного забруднення, зараження небезпечними хімічними речовинами.
28. Знезараження від РР, БОР, НХР і БЗ території, техніки, приміщень, продуктів харчування, кормів, урожаю, води.
29. Організація санітарної обробки у стаціонарних та польових умовах.
30. Визначення вартості рятувальних та інших невідкладних робіт при ліквідації наслідків надзвичайної ситуації.
31. Методи розрахунку зон ураження від техногенних вибухів і пожеж та противибуховий і протипожежний захист об'єктів господарювання.
32. Планування заходів із запобігання поширенню інфекційних захворювань з первинного осередку.
33. Єдина система проведення авіаційних робіт з пошуку і рятування.
34. Методика планування, підготовки та проведення навчально-практичних заходів з цивільного захисту.

**Вимоги до оформлення реферату:** не менше 10 сторінок (формат А4) основного тексту (+тительна сторінка, зміст та список літератури); шрифт 14, стиль Times New Roman, інтервал одинарний, всі поля по 2 см, вирівнювання по ширині; **текст державною мовою**; в списку літератури не менше 5 джерел.



## **Питання, що виносяться на практичні заняття з ЦЗ**

### **Практичне заняття № 1. Тема: "Система Цивільного захисту України"**

1. Цивільний захист, його правова основа. Надзвичайна ситуація.
2. Мета та основні принципи здійснення цивільного захисту.
3. Координація діяльності органів виконавчої влади у сфері ЦЗ.
4. Керівництво ЦЗ України.
5. Органи управління ЦЗ України.
6. Управління з питань НС обласних державних адміністрацій.
7. Управління ДСНС України, його основні завдання.
8. Начальник Управління ДСНС. Державні інспектори з нагляду (контролю) у сфері пожежної та техногенної безпеки
9. **Повноваження Кабінету Міністрів України у сфері ЦЗ.**
10. Повноваження центрального органу виконавчої влади, який забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері цивільного захисту.
11. Повноваження Ради міністрів АРК, місцевих державних адміністрацій, органів місцевого самоврядування у сфері ЦЗ.
12. Завдання і обов'язки суб'єктів господарювання у сфері ЦЗ.
13. Права і обов'язки громадян України у сфері цивільного захисту.
14. Служба ЦЗ, сили і засоби ЦЗ, склад сил ЦЗ.
15. Оперативно-рятувальна служба цивільного захисту ДСНС України.
16. Сили цивільного захисту Міністерства інфраструктури України.
17. **Сили цивільного захисту Міненерговугілля України.**
18. Сили цивільного захисту Міністерства охорони здоров'я України.
19. Система екстреної допомоги населенню 112.
20. Техногенна безпека, зона можливого ураження, зона НС, ліквідація наслідків НС, аварійно-рятувальні роботи, першочергові заходи з ліквідації наслідків НС, запобігання виникненню НС.
21. ЄДСЦЗ, мета створення, складу, організаційна структура, функціональні і територіальні підсистеми, загальне керівництво територіальною підсистемою.
22. Координуючі органи ЄДСЦЗ, постійні органи управління ЄДСЦЗ.
23. Система повсякденного управління територіальною підсистемою ЄДСЦЗ, сили і засоби, що входять до складу територіальної підсистеми ЄДСЦЗ.
24. Інформаційне забезпечення функціонування ЄДСЦЗ.
25. Режим повсякденного функціонування, підвищеної готовності та НС ЄДСЦЗ.
26. **Режим функціонування ЄДСЦЗ в умовах надзвичайного стану.**
27. Режим функціонування ЄДСЦЗ в особливий період (в умовах воєнного стану).
28. I-а Женевська Конвенція "Про поліпшення долі поранених і хворих в діючих арміях" та II-а Женевська Конвенція "Про поліпшення долі поранених, хворих і осіб, які потерпіли корабельну аварію у складі збройних сил на морі".
29. III-а Женевська Конвенція "Про поведінку з військовополоненими".
30. IV-а Женевська Конвенція "Про захист цивільного населення під час війни".
31. Основні положення I-го і II-го Додаткових Протоколів.
32. МОЦО та її співпраця з ЮНДРО, МАГАТЕ, ЮНЕП та ін.
33. Гуманітарні завдання, організація та персонал ЦО країн світу. Права і обов'язки ЦО та її персоналу. Міжнародний розпізнавальний знак ЦО країн світу.
34. Міжнародне співробітництво України з іншими державами в галузі ЦЗ.

### **Практичне заняття № 2. Тема: "Небезпеки, що можуть спричинити НС"**

1. Поняття надзвичайної події, умови, ситуації, епізоотії, епіфітотії, потенційно небезпечного заходів та об'єкту, небезпечної речовини та її порогової маси, аварії, катастрофи, небезпечного природного явища та стихійного лиха.
2. Види (класи) надзвичайних ситуацій.
3. Рівні надзвичайних ситуацій.
4. Класифікація НС за швидкістю і раптовістю протікання надзвичайної події.

П'ять умовних типових фаз розвитку НС.

5. Загальні властивості та основні групи небезпечних природних явищ.
6. Тектонічні небезпечні природні явища (виверження вулканів, землетруси).
7. Дії у випадку загрози виникнення, під час та після землетрусу.
8. **Зсуви, їх причини виникнення та ознаки. Дії у випадку загрози виникнення, під час та після зсуву.**
9. Селевий потік, його причини виникнення. Дії у випадку загрози виникнення, під час та після сходження селевого потоку.
10. Снігова лавина. Причини виникнення й фактори небезпеки лавин. Дії у випадку загрози виникнення, під час та після сходження лавини.
11. Обвал, осип, карстове провалля, абразія.
12. Гідрологічні небезпечні природні явища (повені, паводки, цунамі).
13. Дії в зоні можливого затоплення, під час повені (паводка) та після них.
14. Метеорологічні небезпечні природні явища. Вітер, циклони, шторм, шквали, урагани, бора, пилові бурі смерчі.
15. **Заходи і дії після отримання штормового попередження, під час та після стихійного лиха.**
16. Сильні снігопади і заметілі, снігові замети, сильні морози, ожеледі і тумани.
17. Сильна спека, суховії, посуха, сильні дощі, град, гроза.
18. Пожежі в природних екосистемах. Лісові, підземні та степові пожежі.
19. Дії, якщо ви опинилися в осередку лісової, підземної або степової пожежі.
20. Масові інфекційні захворювання людей, тварин і рослин.
21. Радіаційно небезпечні об'єкти. Аварія з викидом РР.
22. **Дії у випадку загрози виникнення та під час раптової аварії з викидом РР.**
23. Хімічно небезпечні об'єкти. Аварія з викидом (розливом) НХР.
24. Дії у випадку загрози та під час виникнення аварії з викидом НХР.
25. Пожежо- та вибухонебезпечні об'єкти, пожежі та їх поділ за масштабами і інтенсивністю.
26. Вогнестійкість будинку, межа вогнестійкості конструкції, поділ будинків і споруд за ступенем вогнестійкості. Основні вражаючі фактори вибуху.
27. Категорії, на які підрозділяються виробничі будівлі і склади за вибуховою, вибухопожежною і пожежною небезпекою.
28. Залізничні та корабельні аварії (катастрофи).
29. Авіаційні катастрофи. Дорожньо-транспортні пригоди.

### **Практичне заняття № 3. Тема: "Характеристики зон радіоактивного, хімічного та біологічного зараження"**

1. Надзвичайні ситуації воєнного характеру, зброя масового ураження.
2. Надрадіочастотна, радіологічна, інфразвукова, геофізична, кліматична ЗМУ.
3. Променева, електромагнітна, генетична, інформаційна, психотронна ЗМУ.
4. Осередок комбінованого ураження.
5. Характерні риси та можливі наслідки сучасних війн і збройних конфліктів.
6. Ядерна ЗМУ, види ядерних зарядів, тротиловий еквівалент, критична маса, ядерні боеприпаси та їх засоби доставки до цілі.
7. Ядерний вибух, його класифікації, основні вражаючі фактори та масштаби можливих уражень. Осередок ядерного ураження.
8. Ударна хвиля, надмірний тиск і швидкісний напір повітря. Тривалість дії.
9. **Пошкодження людей і тварин внаслідок дії ударної хвилі.**
10. Зони руйнувань внаслідок дії ударної хвилі.
11. Світлове випромінювання ядерного вибуху. Світловий імпульс.
12. Вплив світлового імпульсу на біологічні об'єкти. Вогняні шторми.
13. Проникаюча радіація.
14. Радіоактивне забруднення, його джерела і зони.
15. Види радіоактивних випадань. Вплив на ступінь і характер забруднення міс-

цевості метеорологічних умов.

16. Електромагнітний імпульс.

**17. Поняття хімічної зброї, її бойові властивості, шляхи надходження в організм.**

18. Способи зберігання та застосування, ознаки застосування хімічної ЗМУ.

19. Бойові отруйні речовини, їх класифікації, кодування, токсичність.

20. БОР нервово-паралітичні дії.

21. Шкірноаривні БОР.

22. БОР загальноотруйної дії та задушливі.

23. Психотропні БОР.

24. Токсини рослинного, тваринного або мікробного походження.

25. Фітотоксиканти (гербіциди, арборициди, дефоліанти, десиканти).

**26. Небезпечні хімічні речовини.**

27. Поняття біологічної ЗМУ, її особливості, способи застосування та шляхи проникнення в організм людини.

28. Переносники збудників хвороб. Особливості біологічних засобів, що впливають на утворення і поширення біологічного осередку ураження.

29. Види мікроорганізмів, які використовуються в якості біологічних засобів ураження (бактерії, віруси, рикетсії, грибки)

30. Найнебезпечніші інфекційні хвороби.

31. Зона радіоактивного зараження.

32. Зона хімічного зараження, її довжина і глибина. Осередок хімічного ураження. Щільність зараження. Стійкість хімічної речовини на місцевості.

33. Зона та осередок біологічного ураження. Карантин. Обсервація.

#### **Практичне заняття № 4. Тема: "Моніторинг і прогнозування небезпек, що можуть спричинити НС"**

1. Моніторинг надзвичайних ситуацій.

2. МСЛК, її склад, режими діяльності.

3. Основні завдання МСЛК та санітарно-епідеміологічної служби.

4. УІАС НС, її задачі та функції. Єдиний банк даних інформаційних ресурсів.

5. Підсистеми інформаційної взаємодії УІАС НС з міжнародними системами спостереження з метою запобігання НС, оперативної карти, "Статистика пожеж". Прогнозно-моделюючі комплекси.

6. Заходи радіаційного і дозиметричного контролю. Іонізуючі випромінювання. Активністю радіоактивного елемента.

7. Дози іонізуючого випромінювання (або опромінення).

**8. Потужність доз іонізуючого випромінювання.**

9. Виявлення РР та ІВ. Іонізація середовища. Фотографічний, сцинтиляційний та хімічний методи виявлення ІВ.

10. Калориметричний, нейтронно-активаційний, біологічний та розрахунковий методи виявлення ІВ.

11. Іонізаційний метод виявлення ІВ. Газорозрядний лічильник.

12. Прилади радіаційної розвідки та дозиметричного контролю (індикатори, рентгенметри, радіометри, дозиметри).

13. Методи виявлення НХР (хімічний, біохімічний, фізичний та фізико-хімічний).

14. Військовий прилад хімічної розвідки.

15. Радіаційна обстановка, Прогнозування радіоактивного забруднення. Середній вітер та його азимут.

**16. Заходи для захисту населення й особового складу рятувальних служб при РЗ.**

17. Виявлення радіаційної обстановки методом прогнозування, послідовність оцінки, карта (схема) зон РЗ. Час випадання РР.

18. Оцінка радіаційної обстановки. Час ядерного вибуху, від якого виникло РЗ.

Рівні радіації на об'єкті та час їх випромінювання. Значення коефіцієнтів ослаблення радіації будовами, спорудами, сховищами, укриттями, транспортними засобами.

19. Допустимі дози опромінення. Залишкова доза радіації.
20. Розрахунок доз радіації, одержаних людьми при подоланні зон забруднення. Визначення допустимого часу перебування в зоні забруднення при відомому рівні радіації. Визначення допустимого часу початку і тривалості ведення рятувальних робіт при заданій дозі радіації.
21. Кінцевий етап оцінки радіаційної обстановки. Визначення режиму захисту населення і виробничої діяльності об'єкта.
22. Хімічна обстановка. Хмара НХР, глибина її поширення.
23. Вихідні дані для оцінки хімічної обстановки. Стійкість БОР. Час перебування людей у засобах захисту.
24. Прогнозування масштабів зараження НХР. Довгострокове прогнозування.
25. **Зона можливого хімічного зараження та її площа. Аварійне прогнозування. Площа зони фактичного зараження.**
26. Глибину поширення хмари зараженого повітря з уражаючими концентраціями НХР. Ширина і площа зони хімічного зараження.
27. Час підходу зараженого повітря до певної межі (об'єкта). Час уражаючої дії НХР в осередку хімічного ураження. Втрати людей в осередку хімічного ураження.
28. Пожежна обстановка. Параметри, що впливають на масштаби і характер пожеж населених пунктів і об'єктів господарювання. Щільність забудови.
29. Заходи та вихідні дані для прогнозування пожежної обстановки.
30. Методика прогнозування пожежної обстановки з урахуванням зони теплового випромінювання при пожежі.
31. Оцінка інженерної обстановки. Повні та сильні руйнування
32. Середні та слабкі руйнування. Ступінь ураження населеного пункту.

### **Практичне заняття № 5.**

#### **Тема: "Забезпечення заходів і дій в межах ЄДСЦЗ"**

1. Основні заходи у сфері цивільного захисту. Оповіщення та інформування.
2. Укриття у захисних спорудах.
3. Заходи з евакуації населення.
4. Інженерний захист територій.
5. Медичний захист, забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення.
6. Психологічний захист. Біологічний захист населення, тварин і рослин.
7. Радіаційний і хімічний захист населення і територій.
8. **Оповіщення про загрозу або виникнення НС та шляхи його забезпечення.**
9. Інформація з питань ЦЗ. Система оповіщення та інформативного забезпечення. Сигнал "Увага всім!".
10. Сигнали оповіщення населення в мирний час.
11. Сигнали оповіщення населення у воєнний час.
12. Організація життєзабезпечення населення в екстремальних умовах.
13. Медичне забезпечення постраждалого населення в умовах НС.
14. Мобільний госпіталь ДСНС України.
15. Евакуація та її основна мета. Заміська зона.
16. **Загальна, часткова, тимчасова і негайна евакуація.**
17. Евакуація населення у мирний і воєнний час. Комбінований спосіб евакуації. Розосередження. Виробничий і територіальний принципи евакуації.
18. Проведенням евакуаційних заходів. Евакуаційні комісії та збірні евакуаційні пункти. Проміжні пункти евакуації.
19. Приймальні евакуаційні комісії та приймальні евакуаційні пункти.

20. Комунально-побутове обслуговування евакуйованого населення.
21. Види захисних споруд цивільного захисту.
22. Поділ населення на групи при укритті в захисних спорудах цивільного захисту.
23. Індивідуальні засоби захисту та їх види. Вимоги до ЗІЗ.
24. Протигази та їх види.
25. **Респіратори. Найпростіші ЗІЗ органів дихання. ЗІЗ шкіри.**
26. Медичні засоби захисту. Аптечка індивідуальна. Індивідуальний протихімічний пакет й індивідуальний перев'язочний пакет.
27. Заходи щодо забезпечення пожежної безпеки на території України.
28. Призначення і завдання пожежної охорони. Державна та відомча пожежна охорона.
29. Місцева та добровільна пожежна охорона.
30. Центральний орган виконавчої влади, який здійснює державний нагляд у сфері техногенної та пожежної безпеки, його повноваження.
31. Санкції за порушення вимог законодавства з питань техногенної та пожежної безпеки.
32. Підстави для зупинення роботи підприємств, об'єктів, окремих виробництв, цехів, дільниць, експлуатації машин, механізмів, устаткування, транспортних засобів.

### **Практичне заняття № 6.**

#### **Тема: "Заходи і дії ЦЗ в рамках профільної підготовки"**

1. Психологічний захист та шляхи його реалізації.
2. Головна мета та завдання психологічного захисту.
3. Принципи надання психологічної допомоги при виникненні НС.
4. Базові функції у напрямку надання психологічної допомоги населенню в умовах НС. Психологічна профілактика і психодіагностичний моніторинг.
5. Сучасні технології психологічного впливу для нейтралізації негативних психічних станів серед населення.
6. **Особливості надання екстреної психологічної допомоги постраждалому населенню внаслідок НС.**
7. Психологічні рекомендації щодо поведінки з постраждалим населенням. Алгоритм перших дій.
8. Перша психологічна допомога при маренні й галюцинації, апатії, ступорі.
9. Перша психологічна допомога при руховому порушенні, агресії, панічному страху, нервовому тремтінні.
10. Перша психологічна допомога при плачу, істеричі, реакції горя.
11. **Психологічна допомога при смерті близької людини.**
12. Перша психологічна допомога ізольованій внаслідок НС людині.
13. «День Цивільного захисту», мета проведення, підготовка до нього.
14. Основні заходи, що плануються до «Дня ЦЗ», його учасники.
15. Процедура проведення «Дня ЦЗ».
16. Організація бесід при проведенні «Дня ЦЗ».
17. **Організація вікторин при проведенні «Дня ЦЗ».**
18. Організація тренувань при проведенні «Дня ЦЗ».
19. Організація змагань при проведенні «Дня ЦЗ».
20. Організація естафет при проведенні «Дня ЦЗ».
21. Організація об'єктових тренувань при проведенні «Дня ЦЗ».
22. Підведення підсумків «Дня ЦЗ».

## Список літератури

1. Закон України "Кодекс цивільного захисту України" від 02.10.2012 № 5403-VI (в редакції від 01.07.2013).
2. Указ Президента України "Деякі питання Державної служби України з надзвичайних ситуацій" від 16.01.2013 № 20/2013.
3. Національна доповідь про стан техногенної та природної безпеки в Україні у 2012 році [Електронний ресурс] – Режим доступу: [http:// www.mns.gov.ua](http://www.mns.gov.ua)
4. Закон України "Про систему екстреної допомоги населенню за єдиним телефонним номером 112" від 13.03.2012 № 4499-VI (в редакції від 01.07.2013)
5. Закон України "Про правовий режим надзвичайного стану" від 16.03.2000 № 1550-III (в редакції від 09.06.2013).
6. Закону України "Про правовий режим воєнного стану" від 06.04.2000 № 1647-III (в редакції від 01.07.2013).
7. Постанова Кабінету Міністрів України "Про затвердження Порядку класифікації надзвичайних ситуацій за їх рівнями" від 24.03.2004 № 368 (в редакції від 11.06.2013).
8. Черняков Г.О., Кочін І.В., Сидоренко П.І., Букін В.С., Костенецький М.І. Медицина катастроф. За ред. І.В. Кочіна. — К.: Здоров'я, 2001. — 350 с.
9. Миценко І.М., Мезенцева О.М. Цивільна оборона: Навчальний посібник. — Чернівці: „Книги-XXI”, 2004. — 404 с.
10. Цивільна оборона. Курс лекцій: Навчальний посібник для студентів вищих педагогічних навчальних закладів / А.І. Ткачук, С.О. Кононенко. — Кіровоград: РВЦ КДПУ ім. В. Винниченка. — 2006. — 200 с.
11. Шоботов В.М. Цивільна оборона: Навчальний посібник: Вид. 2-ге, перероб. — К.: Центр навчальної літератури, 2006. — 438 с.
12. Поляков О.Є., Юсіна Г.Л., Євграфова Н.І. Цивільна оборона. Теоретичний курс: Учбовий посібник. — Краматорськ: ДДМА, 2007. — 280с.
13. Михайлюк В.О., Халмурадов Б.Д. Цивільна безпека: Навчальний посібник. — Київ: „Центр учбової літератури”, 2008. — 158 с.
14. Хромченко В.Г. Цивільна оборона: Навчальний посібник. — Київ: „Кондор”, 2008. — 264 с.
15. Основи цивільної оборони та цивільного захисту. Курс лекцій: Навчальний посібник для студентів вищих педагогічних навчальних закладів / А.І. Ткачук. — Кіровоград: РВВ КДПУ ім. В. Винниченка. — 2009. — 128 с.
16. Надзвичайні ситуації та цивільний захист населення: Навчальний посібник/ За ред. С. П. Сонько/ Сонько С.П., Жупінас С.І., Пліщенко С.С та ін. — Львів: «Магнолія 2006», 2009. — 232 с.
17. Кучма М. М. Цивільна оборона (цивільний захист): Навчальний посібник/ 3-тє вид., виправ. і доп. — Львів: "Магнолія плюс", 2009. — 360 с
18. Стеблюк М.І. Цивільна оборона та цивільний захист: Підручник/ 2-ге вид., переробл. — К.: Знання, 2010. — 487 с.
19. Основи цивільного захисту: Навч. посібник/ В.О. Васійчук, В.Є Гончарук, С.І. Качан, С.М. Мохняк. — Львів: Видавництво Національного університету "Львівська політехніка", 2010. — 417с.
20. Цивільний захист: Конспект лекцій/ За ред. В.Є. Гончарука / В.О. Васійчук, В.Є. Гончарук, О.С. Дацько, С.І. Качан, О.І. Козій, В.В. Ляхов та ін. — Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2011. — 208 с.
21. Цивільний захист. Курс лекцій: Навчальний посібник для студентів вищих педагогічних навчальних закладів / А.І. Ткачук, С.О. Кононенко. — Кіровоград: РВВ КДПУ ім. В. Винниченка. — 2012. — 184 с.

## Зміст

Вступ.....	3
Лекція № 1. Тема: „Система цивільного захисту України”.....	5
1.1. Основні засади державної політики у сфері цивільного захисту.....	5
1.2. Сили цивільного захисту України.....	16
1.3. Єдина державна система цивільного захисту населення і територій.....	23
1.4. Міжнародні правові основи цивільного захисту.....	30
Лекція № 2. Тема: „Небезпеки, що можуть спричинити надзвичайні ситуації”.....	40
2.1. Класифікації надзвичайних ситуацій.....	40
2.2. Небезпеки, що можуть спричинити НС природного характеру.....	45
2.3. Небезпеки, що можуть спричинити НС техногенного характеру.....	61
Лекція № 3. Тема: „Характеристики зон радіоактивного, хімічного та біологічного зараження”.....	72
3.1. Надзвичайні ситуації воєнного характеру.....	72
3.2. Зона радіоактивного зараження.....	95
3.3. Зона хімічного зараження.....	97
3.4. Зона біологічного зараження.....	100
Лекція № 4. Тема: „Моніторинг і прогнозування небезпек, що можуть спричинити надзвичайні ситуації”.....	103
4.1. Мережа спостереження і лабораторного контролю.....	103
4.2. Урядова інформаційно-аналітична система з питань НС.....	105
4.3. Прилади радіаційної розвідки та дозиметричного контролю.....	106
4.4. Прилади хімічної розвідки.....	112
4.5. Оцінка радіаційної обстановки.....	116
4.6. Оцінка хімічної обстановки.....	121
4.7. Оцінка пожежної обстановки.....	125
4.8. Оцінка інженерної обстановки.....	127
Лекція № 5. Тема: „Забезпечення заходів і дій в межах ЄДСЦЗ”.....	129
5.1. Основні заходи у сфері цивільного захисту.....	129
5.2. Інформування та оповіщення.....	134
5.3. Організація життєзабезпечення постраждалого населення в НС.....	136
5.4. Евакуаційні заходи.....	141
5.5. Укриття населення в захисних спорудах цивільного захисту.....	144
5.6. Засоби індивідуального захисту.....	145
5.7. Забезпечення пожежної безпеки.....	150
5.8. Державний нагляд (контроль) у сфері техногенної та пожежної безпеки.....	152
Лекція № 6. Тема: „Заходи і дії ЦЗ в рамках профільної підготовки”.....	158
6.1. Психологічний захист.....	158
6.2. Надання екстреної психологічної допомоги постраждалому населенню внаслідок надзвичайної ситуації.....	160
6.3. Методика організації «Дня Цивільного захисту» у закладах освіти.....	166
Теми рефератів.....	176
Питання, що виносяться на семінарські заняття.....	177
Список літератури.....	182

**НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНЕ ВИДАННЯ**

*Ткачук Андрій Іванович  
Пуляк Ольга Василівна*

## **ЦИВІЛЬНИЙ ЗАХИСТ**

### **КУРС ЛЕКЦІЙ**

**навчальний посібник для студентів  
вищих педагогічних навчальних закладів  
всіх спеціальностей за освітньо-кваліфікаційними  
рівнями «спеціаліст» і «магістр»**

**СВІДОЦТВО ПРО ВНЕСЕННЯ СУБ'ЄКТА ВИДАВНИЧОЇ СПРАВИ  
ДО ДЕРЖАВНОГО РЕЄСТРУ ВИДАВЦІВ,  
ВИГОТІВНИКІВ І РОЗПОВСЮДЖУВАЧІВ ВИДАВНИЧОЇ ПРОДУКЦІЇ  
Серія ДК № 1537 від 22.10.2003 р.**

**Підп. до друку 27.08.2013 р. Формат 60×84<sup>1</sup>/<sub>16</sub>. Папір газ.  
Друк різнограф. Ум. др. арк. 12,1. Тираж 300. Зам. № 7286.**

---

**РЕДАКЦІЙНО-ВИДАВНИЧИЙ ВІДДІЛ**  
*Кіровоградського державного педагогічного  
університету імені Володимира Винниченка*  
**25006, Кіровоград, вул. Шевченка, 1**  
**Тел.: (0522) 24-59-84.**  
**Факс.: (0522) 24-85-44.**  
**E-Mail: mails@kspu.kr.ua**